Parallels

Parallels Virtuozzo Containers for Windows

用户指南

4.0 版

ISBN:N/A
Parallels
13755 Sunrise Valley Drive
Suite 325
Herndon, VA 20171
USA
电话：+1 (703) 815 5670
传真：+1 (703) 815 5675

目录

保持 Virtuozzo Containers 系统最新 166

管理硬件节点 195

日志和监控器 213

第　1　章

前言

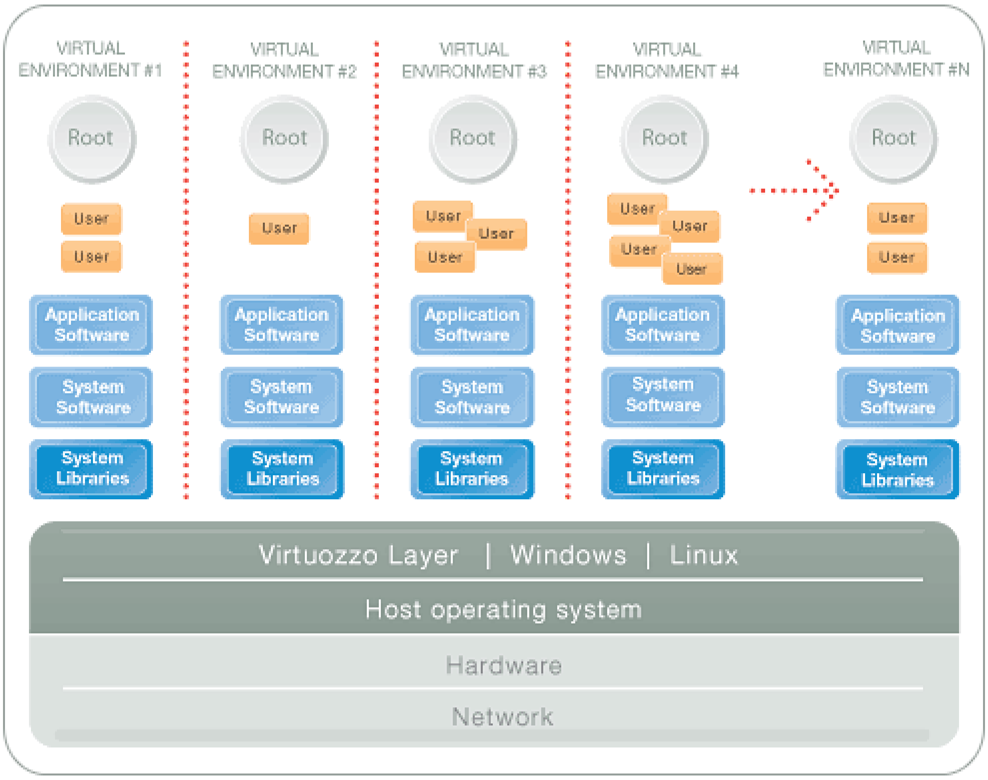
本章内容

关于 Parallels Virtuozzo Containers

Parallels Virtuozzo Containers 是已获专利的 OS 虚拟化解决方案。Virtuozzo Containers 4.0 可以在单台物理服务器和 OS 实例上创建独立分区，从而实现硬件、软件、数据中心及管理的全面优化。Virtuozzo 的基本功能包括：

- **"智能分区"** - 可将一台服务器分成数百个功能完全的服务器 Container。
- **"完全独立"** - 确保 Container 安全性的同时保证功能、故障和性能完全独立。
- **"动态资源分配"** - 无需重启即可更改 CPU、内存、网络、磁盘和 I/O。
- **"批量管理"** - 自动化管理多个 Container、多台服务器的一整套工具和模板。

下表是基于 Virtuozzo 系统架构的基本模型：



Parallels Virtuozzo OS 虚拟化模型可以实现性能、管理和效率全面优化。基础层可以是标准的主机操作系统 Windows 或 Linux。下一虚拟层是专用文件系统和核心服务抽象层，确保不同 Container 之间的独立性和资源安全性。虚拟层可以让每一 Container 充当独立服务器。最后，即可在 Container 内运行应用程序或分担工作负荷。

Parallels Virtuozzo OS 虚拟化解决方案的高效性和可管理性，使它成为 IT 基础结构及优化资源相关公司的最佳解决方案。Parallels Virtuozzo 包含的管理工具集和独特的架构，使它成为轻松维护、监控和管理虚拟服务器资源，从而实现统一和业务持续性的完美解决方案。

关于本指南

本指南提供有关 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 for Windows 的全面信息 – 适用于 Windows 服务器的高端服务器虚拟化软件。本指南中讨论的内容包含有关 Virtuozzo Containers 的理论概念及实际应用。本指南将帮助您了解如何在基于 Virtuozzo 的硬件节点上创建和管理 Container（也称为“*虚拟专用服务器*”或 *VPS* ），以及如何使用图形和命令界面执行各种任务。

注意：本指南不涉及安装、配置和部署 Parallels Virtuozzo Containers 系统的过程。Parallels Virtuozzo Containers 附带的《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 安装指南》介绍了有关所有这些操作的详细信息。

本着面向任务原则，本指南的大多数主题都专门讨论某个特定任务及其执行方法。但 Virtuozzo Containers 软件也备有三种可用来执行各种管理任务的工具：

1. Parallels Management Console 使用图形用户界面。Management Console 是管理 Virtuozzo 以及在硬件节点和 Container 环境中执行主要管理任务的首选工具。因此在介绍执行某项任务的方法时，我们只针对 Parallels Management Console 提供相应的步骤。
2. Parallels Infrastructure Manager 使用 web 界面。Infrastructure Manager - Management Console 的 web 对应物 - 自有一套指南和全面的联机帮助系统。
3. Virtuozzo 命令行实用程序。如果习惯通过命令行操作，您可以转到《ParallelsVirtuozzo Containers for Windows 参考指南》了解如何利用 Virtuozzo 命令行实用程序来管理硬件节点和 Container。

此外，还有用于管理 Container 的其他工具 - Parallels Power Panel。但此工具主要是单个 Container 客户管理专用 Container 时使用，因此将不在本指南中介绍。

本指南的组织结构

第 2 章“Parallels Virtuozzo Containers 体系”是必读章节，它可以帮助您了解 Parallels Virtuozzo Containers 操作的基本规范。它提供 Virtuozzo 结构概述，并可帮助您了解 Virtuozzo 许可策略。

第 3 章“Container 中的操作”介绍了您可以通过 Parallels Management Console 或其他特定 Virtuozzo 实用工具在 Container 中执行的操作：创建和删除、启动和停止 Container，并在硬件节点之间迁移等。

第 4 章“管理资源”，主要介绍如何为不同的 Container 配置资源控制参数。这些参数包括磁盘配额、CPU 时间和一组与内存有关的资源。

第 5 章“保持 Parallels Virtuozzo Containers 系统处于最新状态”，保证硬件节点的所有软件组件是最新版。

第 6 章“管理硬件节点”，集中介绍作为硬件节点管理员，您可以在节点上执行的所有操作。

第 7 章“日志和监控器”，解释追踪所有系统事件和运行的 Container 和硬件节点消耗的各种资源的方式。

第 8 章“管理服务和进程”，会帮助您熟悉可以通过 Parallels Management Console 图形界面对 Virtuozzo Containers 4.0 中的进程和服务执行的操作。

第 9 章“管理 Virtuozzo 网络”帮助您了解 Virtuozzo 网络结构、列举 Virtuozzo 网络组件，同时介绍如何管理基于 Virtuozzo 系统中的组件。

第 10 章“高级任务”列举了希望深入了解 Virtuozzo 功能的高级系统管理员相关任务。

第 11 章"疑难解答"，提供了解决 Virtuozzo Containers 软件使用常见问题的方法。

文档约定

在您开始使用本指南之前，了解其中使用的文档约定是十分重要的。关于在文档中所用专门术语的信息，请参阅文档末尾的术语表。

寻求帮助

除本指南之外，Virtuozzo Containers 4.0 随附有数量众多的其他资源，便于您更有效地使用本产品。这些资源包括：

- 手册：
  - **《Parallels Virtuozzo Containers 评估指南》**.本指南介绍 Virtuozzo Containers 4.0 的主要功能及其基础技术，帮助您设置评估 Virtuozzo 主要功能的环境，建议评估的相关流程。
  - **Parallels Virtuozzo Containers for Windows 入门** 本指南提供如何在服务器上安装 Parallels Virtuozzo Containers 4.0、创建新 Container 及其 Container 相关操作的基本信息。
  - **《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 安装指南》**.本指南提供有关安装、配置和部署 Virtuozzo 系统的全面信息。不同于本指南，它包含安装和设置 Virtuozzo Containers 4.0 相关操作的详细信息，其中包括计划 Virtuozzo 网络结构、执行 Virtuozzo Containers 自动安装等。另外，不包含任何 Container 操作相关描述。
  - **《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 模板管理指南》**.本指南提供有关 Virtuozzo 模板的完整信息 - Parallels Virtuozzo 专用的技术允许您在 Container 内高效部署标准的 Windows 应用程序，从而大大节约硬件节点资源(物理内存、磁盘空间等)。
  - **《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 参考指南》**.本指南提供有关 Virtuozzo 所有配置文件和硬件节点命令行实用程序相关的完整参考。
- 帮助系统：
  - **Parallels Management Console 帮助**.此帮助系统提供有关 Parallels Management Console 的详细信息 - 用于管理 Virtuozzo 硬件节点及其 Container 的图形用户界面。
  - **Parallels Infrastructure Manager 在线帮助**.此帮助系统阐述如何使用 Parallels Infrastructure Manager - 使用它您可以借助任何平台上的标准 Web 浏览器来管理 Virtuozzo 硬件节点及其 Container。
  - **Parallels Power Panel 在线帮助**.此为 Parallels Power Panel 帮助系统 - 通过任何平台上的常规 Web 浏览器管理单个 Container。

反馈

如果您发现本指南中有排印错误，或者您认为可以通过某种方法来完善本指南，欢迎您与我们联系！

如果您有改善文档的建议（或任何其他相关意见），请在阐述时尽量具体。如果您发现了错误，请将其章/节/小节名称和周围的文本一同包括在内，这样我们可以容易地找到该错误。

若要通过电子邮件发送报告，请发至 userdocs@swsoft.com。

第 2 章

Parallels Virtuozzo Containers 体系

本章内容

关于 Virtuozzo 软件

什么是 Virtuozzo Containers

Parallels Virtuozzo Containers 4.0 是一套完整的服务器自动化和虚拟化解决方案，它基于由 Parallels 开发并获专利的技术。Virtuozzo Containers 在单台物理服务器上创建多个独立的 Container 以共享硬件和许可证，从而更有效地进行管理。对于其用户和应用程序，每个 Container 运行起来如同独立的服务器，它们都可以独自重新启动，并各有管理员访问权限、Active Directory 站点用户、IP 地址、内存、进程、文件、应用程序、系统库和配置文件。Virtuozzo Containers 4.0 的低消耗和高效设计使它成为产品服务器虚拟化的最佳选择 -- 动态应用和真实数据。

Virtuozzo 的基本功能包括：

- “*智能分区*”可将一台服务器分成数百个功能完全的服务器 Container。
- “*完全独立*”确保 Container 安全性的同时保证功能、故障和性能完全独立。
- “*动态资源分配*”关键系统资源的动态分配，启用 CPU、内存、网络、磁盘和 I/O 等的实时变更功能。
- “*实时迁移*”和其他业务连续性功能确保数据可用，并可以恢复。
- “*管理工具*”包括自动化管理多个 Container、多台服务器的一整套工具和模板。

什么是 Container

Container 是“虚拟专用服务器”的简称，它的功能与独立服务器相同：

- 每个 Container 都有自己的进程、Active Directory 站点用户和文件，并允许完全管理访问。
- 每个 Container 都有自己的 IP 地址、端口号以及过滤和路由规则。
- 每个 Container 都有专用的系统和应用程序软件配置，以及专用的动态链接库(DLL)、系统库和注册表版本。您可以独立于其他 Container 或主机系统在某个 Container 内部安装或自定义软件包。可以在同一 Windows Box 中多次分发同一程序包。
- 每个 Container 都有一个 `Administrator` 用户，此用户可以完全控制给定 Container，并可以完全访问该 Container 中的其他用户帐户。
- 每个 Container 都可以是某个 Windows 站点的成员（例如访问 Container 用户可以访问的任何网络共享内容）。此外，任何 Container 都可以充当站点控制器，授权其他 Container 和独立服务器用户访问网络资源（应用程序、打印机等）。

Virtuozzo 应用

Virtuozzo Containers 4.0 可以有效应用于多个领域：企业服务器合并、Web 和应用程序托管、软件开发和测试、用户培训等等。

如果在贵公司负责管理多个 Windows 专用服务器，您会从 Parallels Virtuozzo Containers 解决方案获益：

- 在不丢失任何宝贵信息和不影响性能的情况下将贵公司的若干服务器整合到一台服务器中，从而减少所需的物理服务器数量和相应的技术支持。
- 提高服务器的利用率，并最大限度地发挥服务器潜能。
- 利用 Virtuozzo 模板技术在数分钟内开通服务器。
- 在通过网络传输数据时迁移 Container，几乎可以避免预计的宕机时间，并能够在意外宕机时迅速反应。
- 通过正在运行 Virtuozzo Containers 的所有物理服务器及其 Container 轻松监控 OS 和应用程序版本，并更新/升级当前的软件。
- 保证服务质量 (QoS) 与公司的服务等级协议 (SLA) 一致。
- 自动化路由任务，如升级和更新等。
- 最小化软件许可证和支持等需求。

Virtuozzo 特有的高效性和完全性，可为主机服务提供商提供多种可盈利用途，包括：

- 出售功能强大并广受欢迎的新型服务，如：
  - *高级共享*，适用于自定义应用程序设置和资源的共享主机；
  - *货真价实的 Container*，价格低廉、安全可靠、简单易用的独立服务器替代品；
  -

    - *共享专用服务器*，可以让您的客户共享服务器以提高利用率。
- 提供可完全自行管理的面板(Parallels Power Panel)，包括系统备份/恢复和监控工具。
- 允许多个客户及功能完全的 Container 共享单个物理服务器。
- 无需手动进行重新配置即可在服务器之间移动客户及其环境。
- 通过更有效的管理和平衡软硬件投资来提高盈利率。
- 通过 Virtuozzo 模板技术自动部署服务，等等。

此外，Parallels Virtuozzo Containers 对 IT 教育机构也十分重要，使用 Parallels Virtuozzo Containers 给每个学生提供个人 <OS< 服务器，并可以远程监控和管理。软件开发公司也可以将 Container 用于测试以及类似用途。

适用于 64 位处理器的 Virtuozzo Containers 4.0

Parallels Virtuozzo Containers <vzlinrel< 有三种不同版本 – 适用于一般 32 位处理器以及两组 64 位处理器：

- x86-64 包括下列处理器：
    - AMD Opteron；
    - AMD Athlon 64；
    - 支持 EM64T 的 Intel Xeon；
    - 支持 EM64T 的 Intel Pentium；
    - 等。
- 仅限于包含 Intel® Itanium® 2 处理器的 IA-64.

根据使用的处理器类型，选择相应的 Parallels Virtuozzo Containers 分发包版本。

Virtuozzo Containers 32 位版本已完全转到 x86-64 和 IA64 64 位处理器中，64 位版本保留它的所有功能。因此，如同在标准 32 位处理器服务器上一样使用任何 Virtuozzo 工具和实用程序。然而，当使用 64 位版本的 Virtuozzo Containers 时，请记住以下几点：

1 Virtuozzo Containers 64 位版本应安装在运行 x86-64 位或 IA64 位版 Windows Server 2003 服务器上。请参考《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 安装指南》的“第 3 章”来了解 Virtuozzo Containers 支持的特定 64 位版 Windows Server 2003。

2 在 x86-64 位 Parallels Virtuozzo Containers 中创建的 Container 应使用 64 位操作系统模板。

注意：使用 64 位 Parallels Virtuozzo Containers，您可以借助多语言用户界面包(MUI) 创建运行简体中文、繁体中文、德语、西班牙语或法语版 x64 位 Windows Server 2003 的 Container 。有关 MUI 的详细信息，请参考《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 安装指南》中的“在硬件节点上安装和配置 Virtuozzo Containers”章“准备用 64 位 Virtuozzo Containers 创建本地 Container”小节。

3 64 位处理器的 Virtuozzo Containers 只允许您添加 64 位应用程序模板到 Container 中。

4 您可以将任何硬件节点用作备份节点，而无需考虑该节点上所安装的 Virtuozzo Containers 版本。这样，您就可以从运行 32 位 Virtuozzo Containers 节点上备份 Container 并存储到运行 64 位 Virtuozzo Containers 的节点上，反之亦然。有关 Container 备份的更多信息，请参考“**备份和恢复 Container**”章 (p. 47)。

除这几点以外，安装和使用 64 位处理器的 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 与使用 32 位版没有区别。

Virtuozzo 的独特功能

Virtuozzo 虚拟环境和传统虚拟机这两个概念的区别在于，虚拟环境 (Container) 始终和主机系统在同一个操作系统内核上运行（Linux 版本的 Container 运行在 Linux 上，Windows 版本的 Container 运行在 Windows 上等）。这种单内核实施技术允许在几乎不产生任何成本的情况下运行虚拟环境。因此，Virtuozzo Container 提供了远远领先传统虚拟技术的效率和可管理性。

OS 虚拟化

从应用程序和 Container 用户角度来看，每个 Container 都是一个独立系统。独立系统通过主机操作系统内核的虚拟层实现。请注意，虚拟化只消耗一小部分 CPU 资源（大约 1-2%）。Parallels Virtuozzo Containers 4.0 中实施的虚拟层主要特性包括：

- Container 如同一个普通的 Windows 系统。各个供应商的软件可以在任何 Container 内运行，同时无需进行 Virtuozzo 相关的修改或调整。
- Container 有专用的 `Administrator` 用户，给定 Container 受此用户可完全控制，并可能有多个权限不同的其他本地用户。
- 用户可以在 Container 内安装其他应用程序和系统软件。
- Container 可以是某个 Active Directory 站点的成员（例如访问 Container 用户可以访问的任何网络共享内容）。此外，任何虚 Container 都可以充当 Active Directory 站点控制器，授权其他 Container 和独立服务器的用户访问网络资源（应用程序、打印机等）。
- 多个 Container 及其用户、进程、服务、文件系统和已安装的应用程序相互之间完全独立。
- 多个 Container 可以共享同一可执行代码，这极大节省了 RAM 和磁盘空间。
- 在所有可用的 CPU 上预定执行某个 Container 的进程。因此，Container 不会只局限于一个 CPU，各个 Container 内部的任何应用程序都可以使用所有可用的 CPU 资源。

Virtuozzo 文件系统 (VZFS)

VZFS 是可以在不降低安全性的情况下在多个 Container 之间共享常规文件的文件系统。任何 Container 用户都可以修改、更新、替换和删除 Container 内的任何应用程序文件，如同在单个独立的服务器上进行操作。当用户修改共享文件时，VZFS 会为此用户及时创建该文件的专用副本。因此，所做的修改将不会影响其他用户使用该文件。VZFS 的主要优点在于：

- 它节省了可执行文件和动态链接库 (DLL) 所需的内存。运行简易网站的典型 Container 仅在可执行镜像上就要消耗大约 30–50 MB 的 RAM。共享该内存可以改进可扩展性和总体系统性能；
- 它节约了磁盘空间。典型安装的 Windows 服务器要占用数百 MB 的磁盘空间。共享这些文件可节约超过 90% 的磁盘空间。

模板

Virtuozzo Containers 4.0 中的模板是一组安装在主机操作系统中的应用程序文件和注册表设置，任何 Container 都可以通过装载模板到 Virtuozzo 文件系统中来使用这些模板。Parallels Virtuozzo Containers 提供了为硬件节点创建、安装和删除模板以及向 Container 添加模板的工具。使用模板，您可以：

- 在运行于不同 Container 上的类似应用程序中安全共享 RAM，以节约数百 MB 的内存；
- 在不同的 Container 之间共享包含模板的文件，以节约数 GB 磁盘空间；
- 同时在众多 Container 中安装应用程序和修补程序。

Parallels Virtuozzo Containers 中有两种模板。即操作系统模板和应用程序模板。操作系统模板是可以在安装之后看到的一个操作系统和一组标准的应用程序。Virtuozzo Containers 软件使用 OS 模板创建预先安装操作系统的新 Container。应用程序模板是与特定应用程序有关的一组文件和注册表设置。Virtuozzo Containers 软件使用应用程序模板来添加附加软件到现有 Container 中。例如，您可以基于 Windows Server 2003 操作系统模板创建一个 Container，并借助 `MSSql` 模板向该 Container 添加 Microsoft SQL 服务器应用程序。

资源管理

Parallels Virtuozzo Containers 资源管理功能控制着可供虚拟环境使用的资源量。它控制的资源参数包括 CPU 资源、磁盘空间以及一组与内存有关的参数。资源管理功能允许 Parallels Virtuozzo Containers：

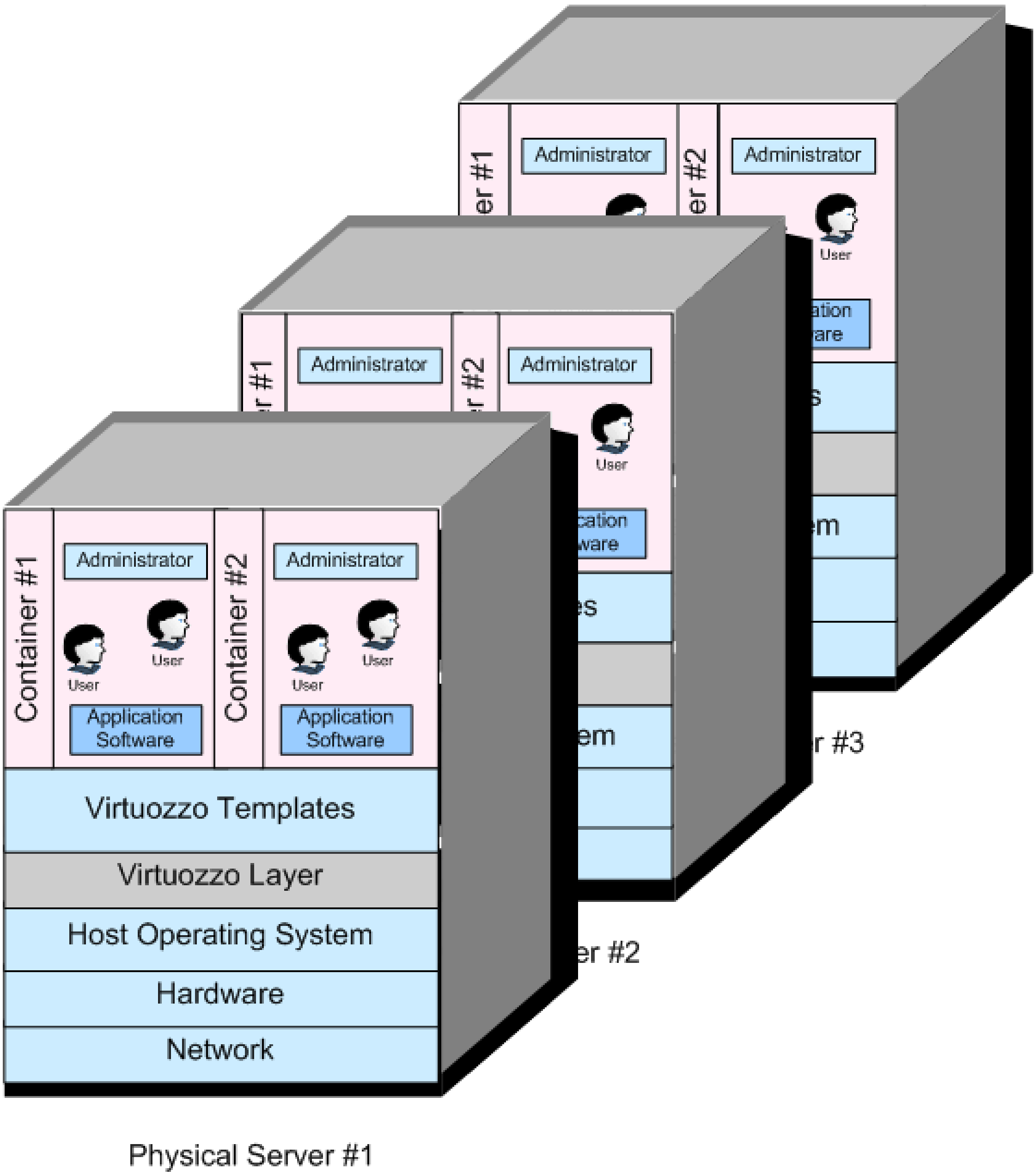
- 在 Container 之间有效共享可用的硬件节点资源；
- 保证服务质量与服务等级协议 (SLA) 一致；
- 提供性能和资源隔离服务，使之免受拒绝服务攻击；
- 同时为多个虚拟环境分配和控制资源；
- 通过 Parallels Management Console(PMC) 和 Parallels Infrastructure Manager(PIM) 统一管理多个硬件节点；
- 收集使用信息来监控系统运行状况等等。

资源管理功能对于 Parallels Virtuozzo Containers 的重要性明显高于它对独立服务器的重要性，原因在于基于 Parallels Virtuozzo Containers 的系统所消耗的服务器资源远远超过普通系统消耗的资源。

Virtuozzo 操作的主要原则

Virtuozzo 技术基础

本章会帮助您了解 Virtuozzo Containers 软件如何在服务器中工作。请参见下图：



此图假设您有多个归入同一网络的物理服务器。实际上，您可能只用一个专用服务器来运行 Virtuozzo Containers 4.0。如果您有多个基于 Virtuozzo 的物理服务器，它们中的每一个都会有类似结构。在 Virtuozzo 术语中，这些服务器被称为“*硬件节点*”（或只是“*节点*”），因它们代表网络中的硬件设备。

Parallels Virtuozzo Containers 4.0 for Windows 安装在运行 Windows Server 2003 操作系统的服务器上(如上图“*主机操作系统*”所示)。安装 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 之后，即可运行支持服务器虚拟化的 Virtuozzo 服务。此支持在上图中显示为“*Virtuozzo 层*”。Virtuozzo 层确保共享同一*硬件节点*和同一操作系统内核的 Container 相互独立。Container 是面向进程和用户的“沙盒”。

在创建 Container 之前，您需要在 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 中安装相应的操作系统模板。这种模板在上图中显示为“*Virtuozzo 模板*”。安装至少一个操作系统模板后，您可以借助各种 Virtuozzo 管理工具（Parallels Management Console、Parallels Infrastructure Manager 或命令行工具)创建任意数量的 Container、配置 Container 网络和/或其他设置，以及将这些 Container 当做功能完全 Windows 服务器。

了解模板

模板是 Virtuozzo 体系的重要组成部分， 使用它即可在多个 Container 之间共享资源，节约了大量的磁盘空间和内存。Parallels Virtuozzo Containers 的所有模板分为操作系统模板和应用程序模板两类。*"OS 模板"*用于创建新的 Container。创建 Container 之后，即可向 Container 中添加*"应用程序模板"*，您可以向同一 Container 添加多个应用程序模板。应用程序模板的示例包括 `msde`、`openssh`、`Plesk` 模板，或者包含出于某种原因未包含在操作系统模板中的任何其他应用程序的模板（一个模板可能包含多个应用程序）。

我们通过 Plesk 综合服务器管理软件 `Plesk` 应用程序模板来举例说明。此模板由 Parallels 基于原始的 Plesk 应用程序创建。在 Virtuozzo Containers 4.0 中安装此应用程序模板之后，Virtuozzo Containers 软件会创建 `C:\vz\Templates\Plesk` 文件夹，其中包含可以在 Container 之间共享的所有应用程序文件。将该模板添加到 Container 中后，它将只包含必要模板文件的特殊占位符。这些占位符只占用硬盘的极小空间，占位符文件的大小为 0 字节。它们位于 Container 的所谓*专用区域*中。相应的文件夹是 `C:\vz\private\`<*`CT_ID`*>`\root`。Container 的专用区域不仅包含占位符，还包含 Container 用户已更改的所有文件以及所有专用 Container 文件。

注意：在安装 Virtuozzo Containers 的过程中，系统会在您指定用于存储所有 Container 数据的文件夹中自动创建 `Templates` 子文件夹。默认情况下会使用 `C:\vz` 目录。您也可以使用目录存放另一文件夹。

应用程序文件实际上只写入到硬盘中一次，因此节约了数 GB 的磁盘空间，但如果将应用程序分别安装到每个 Container 中，将无法节约磁盘空间。此外，应用程序只加载到节点内存中一次，因此也切实节约了内存。

因此，要将模板应用程序添加到任意数量的 Container 中，您应执行以下步骤：

1 在硬件节点上安装 Parallels Virtuozzo Containers 模板。在安装过程中，系统会在硬件节点上创建相应的 `C:\vz\Templates\`<*`application_name`*> 文件夹，以便在 Container 之间共享常用的应用程序文件。

2 将安装的模板添加到所选的任意多个 Container 中。

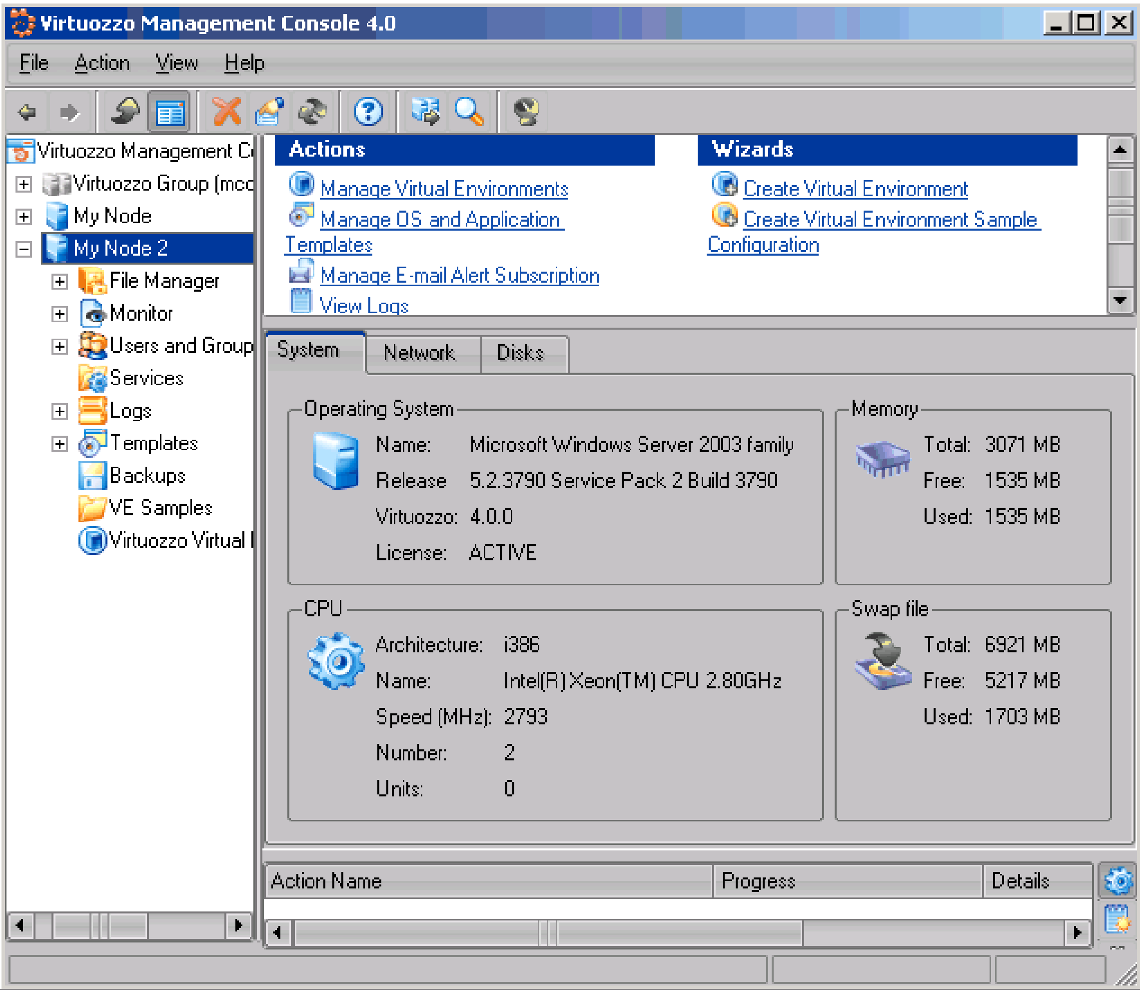
您可以通过 PMC、PIM 或命令行工具来执行所有步骤。

当然，如果准备将应用程序只安装到一个 Container 中，将不需要使用模板：您最好在 Container 内部执行该操作。

注意： 如需有关 Virtuozzo 模板的更多信息，请参考**《Parallels Virtuozzo Containers 模板管理指南》**随附的 Parallels Virtuozzo Containers 4.0。

Parallels Management Console 概述

Parallels Management Console 是使用图形用户界面的 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 远程管理工具。它应安装在管理员的服务器中，可帮助管理员控制多个硬件节点、管理硬件节点的所有 Container 以及监控系统。PMC 的主窗口由两部分组成：左侧的树形窗格和右侧的视图窗格。树形窗格中会显示硬件节点的列表。硬件节点子目录树显示管理的各个部分，如**“日志”**、**“服务”**、**“模板”**等。视图面板的内容取决于在树形面板中选择的项目。



视图面板的右下侧，有一个小的动作/信息/操作面板。通过单击此面板右侧的按钮，您可以切换操作和信息模式。操作面板显示 Parallels Management Console 的操作进程。信息面板显示各种 Management Console 诊断的详细信息。操作面板显示对硬件节点及其 Container 所执行的各种非同步任务的结果。

Parallels Management Console 使用典型的客户端/服务器架构。客户端 Management Console 程序运行在 Microsoft Windows 2000/XP/2003 或 Linux 上。客户端应用程序使用图形用户界面连接到 Parallels Agent 软件，后者运行在硬件节点上。Parallels Agent 通过正式备案的开放式 Parallels Agent XML API 与客户端通信，并控制硬件节点本身及其 Container。

注意： 如需有关 Parallels Agent 及其使用 XML 如何访问其服务的更多信息，请参考 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 随附的 Parallels Agent 文档。.

通过连接多个 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 Agent，客户端可以同时控制多个硬件节点，其中一个充当硬件节点 Virtuozzo 组的主控角色。客户端和 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 Agent 之间的通信很安全，因此可以直观地在网络中找到 Management Console 工作台。

有关 Parallels Management Console 安装与功能的更多信息，请参考《**Parallels Virtuozzo Containers 安装指南**》的“**设置 Virtuozzo Containers 4.0 工具执行任务**”章节。

Parallels Management Console 限制

尽管 Parallels Management Console 被视为 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 的主要管理工具，您可以利用它在硬件节点和 Container 上执行大多数管理任务，但它没有给所有 Virtuozzo 命令行实用程序提供图形化的对应物。

这些实用程序包括：

- `vzcache` - 用于在指定的 Container 中扫描通用文件，并将这些文件缓存在硬件节点模板区域中；
- `vzlscache` - 用于显示 `vzcache` 实用程序所创建的缓存目录列表；
- `vzuncache` - 用于将硬件节点上指定缓存目录中的常规文件复制回指定 Container 的专用区域；
- `vzctl shrink` - 用于收缩 Container 内 `compact` 类的虚拟磁盘驱动器；
- `vzctl reinstall` - 用于重装硬件节点上运行不正常的 Container。

另一方面，可以在 Management Console 中执行的所有操作几乎也可以使用 Virtuozzo 命令行实用程序来执行。有关所有 Virtuozzo 实用程序的详细信息，请参见《**Parallels Virtuozzo Containers for Windows 参考指南**》。

Parallels Infrastructure Management 概述

Parallels Infrastructure Manager 专为硬件节点管理员设计，允许通过任何平台上的标准 Web 浏览器来管理多个硬件节点及其所有 Container。所支持的浏览器列表如下：

- Internet Explorer 6.0 及以上版本；
- Mozilla 1.7 及以上版本；
- Firefox 1.0 及以上版本；
- Opera 8.0 及以上版本。

您也可以使用其他浏览器，但还没有测试这些浏览器是否与 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 完全兼容。

Parallels Infrastructure Manager 界面旨在让 Virtuozzo 服务器管理员通过直观的导航系统快速执行所有可行任务：



Parallels Infrastructure Manager 界面的主要组成部分如下：

- 左侧菜单框中列出通过 Parallels Infrastructure Manager 可以访问的所有硬件节点和 Container，以及可以对这些项目执行主要操作；

- 右框顶部的工具栏允许您在硬件节点和 Container 上执行日常管理工作中最常调用的操作，如有必要，会有更多按钮允许您对右框内容部分所列的对象执行其他操作 (Container 备份、程序包更新等)；
- 右框中的内容部分显示当前访问的硬件节点或 Container、主要信息(它们的状态、配置等)，以及高级操作的链接。

注意：Parallels Infrastructure Manager 附带的全面联机帮助系统和《Parallels Infrastructure Manager 管理员指南》中提供了有关 Infrastructure Manager 的详细信息。

Container 管理员工具

无论在何处应用 Parallels Virtuozzo Containers 4.0，都应有负责管理特定 Container 的管理员，这些管理员无权访问硬件节点。这与虚拟化技术的概念直接相关，因此不难理解。这些管理员可以是主机提供商承购者、高等院校学生或某个企业的特定服务器管理员等等。个人 Container 可以通过 Parallels Power Panel 来管理。Power Panel 通过常见浏览器（Internet Explorer、Mozilla 以及其他浏览器）管理个人 Container。它允许 Container 管理员：

- 启动、停止或重新启动 Container；
- 备份和恢复 Container；
- 更改 Container 管理员密码；
- 启动、停止或重新启动 Container 内的某些服务；
- 查看 Container 中当前运行的进程并向它们发送信号；
- 查看当前的资源消耗和资源过度使用警报；
- 通过 RDP 连接 Container；
- 查看系统日志；
- 等。

如需有关 Power Panel 的更多信息，请参考 Parallels Power Panel 的全面联机帮助系统。

通过 Parallels Power Panel 管理特定 Container 的访问权限由硬件节点管理员来决定。如需有关如何通过 Parallels Power Panel 控制特定 Container 访问权的更多信息，请参考《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 安装指南》中的“设置 Parallels Infrastructure Manager/Parallels Power Panel 开始工作”章。

注意：除 Parallels Power Panel 外，Container 管理员还可以使用标准的 Windows 远程桌面连接 (RDP) 或 MS 终端服务客户端 (MS TSC) 连接到 Container 并在其中操作。

硬件节点可用性注意事项

硬件节点的可用性要比普通服务器的可用性更重要。硬件节点上运行着多个正在提供若干关键服务的 Container，因此一旦停机，损失可能会非常惨重。硬件节点停机和正在运行关键服务的若干个服务器同时停机一样，都可能会造成灾难性的后果。

为提高硬件节点的可用性和安全性，我们建议您：

- 对关键的 Container 专用区域使用 RAID 存储。侧重硬件 RAID，但软件镜像 RAID 也不失为最后的救命稻草。
- 请不要在硬件节点上运行软件。创建特定的 Container，以便在其上承载 FTP、IIS 等必要服务。Parallels Virtuozzo Containers 4.0 不需要在节点上运行任何标准的 Windows Server 2003 服务。因此，建议您禁用节点上除 Virtuozzo 服务以外的所有服务。
- 利用防火墙使硬件节点只接受来自预定义的一组 IP 地址的连接。
- 不要在硬件节点上创建用户。您可以根据需要在任何 Container 上创建任意数量的用户。请记住：危及硬件节点就意味着危及所有 Container。
- 请不要删除硬件节点上安装的任何组件。删除安装的组件（例如，Internet 信息服务器），即使您不再使用它，也可能会导致 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 出现故障。

第 3 章

Container 常规操作

本章节描述如何在各个 Container 中执行常规操作。

注意： 假设您已成功安装、配置和部署 Virtuozzo 系统。如果尚未完成这些操作，请转到《**Parallels Virtuozzo Containers 安装指南**》了解相关操作详情。

本章内容

创建新 Container

本章将全程协助您创建和配置 Container。假设您的硬件节点上已成功安装 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 和 Windows Server 2003 OS 模板。如果尚未完成这些操作，请先转到《**Parallels Virtuozzo Containers for Windows 安装指南**》。

开始之前

在开始创建 Container 之前，您应：

- 确保硬件节点在您的网络中可见。您应可以连接到其他主机/从其他主机连接。否则，您将无法从其他服务器访问 Container。
- 确保每个 Container 至少有一个 IP 地址，且这些地址与硬件节点位于同一网络中，或已通过硬件节点设置指向 Container 的路由。

注意：您可以给硬件节点使用专用地址。

选择 Container ID

每个 Container 都有一个关联的数值型 ID，也称为 Container ID。此 ID 是以零开头的 32 位整数，给定硬件节点的 ID 具有唯一性。为您的 Container 选择 ID 时，请遵循以下几条简单原则：

- 硬件节点自身使用 ID 0。因此无法创建 ID 为 0 的 Container。
- 此版 Parallels Virtuozzo Containers 服务 Container ID 为 1。
-

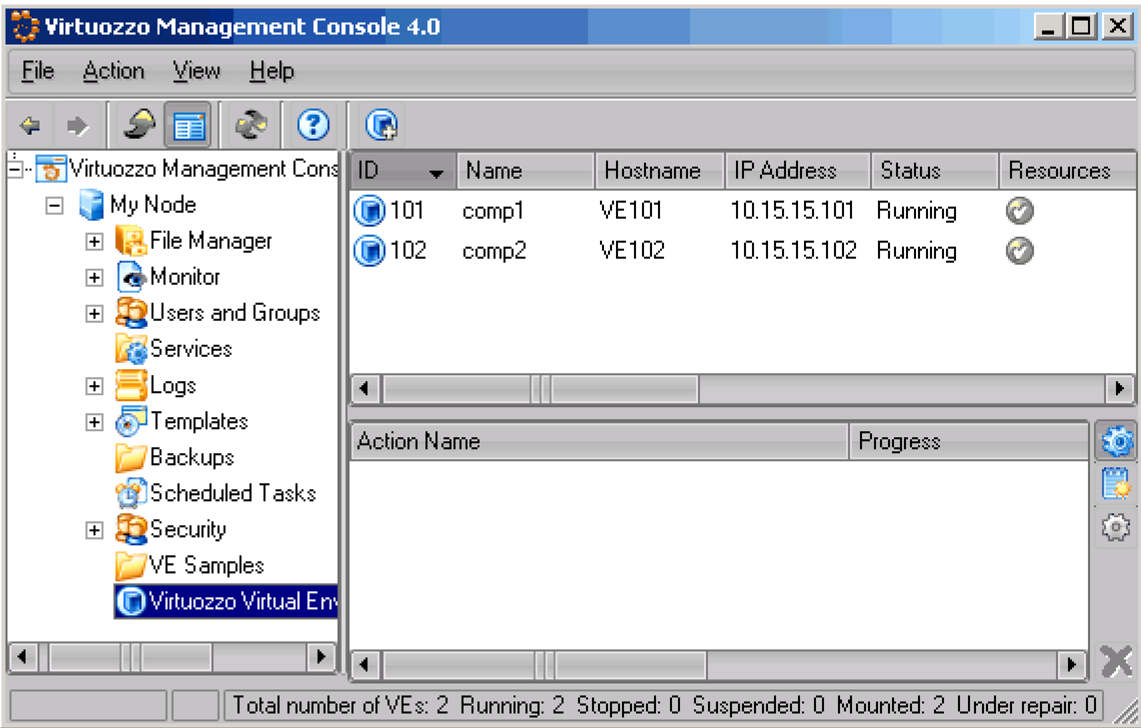
注意：服务 Container 是运行 Parallels 代理软件的特殊 Container，用于通过 Virtuozzo 工具管理特定硬件节点上的所有 Container(即 Parallels Management Console、Parallels Infrastructure Manager 和 Parallels Power Panel)。一般，允许您在服务 Container 环境中执行可在常规 Container 环境中执行的操作。但不建议更改服务 Container 的默认配置(如将个人应用程序/模板安装到此 Container 中/或将个人文件存放到此 Container 中)。更改服务 Container 配置可能会影响到此节点上的所有其他 Container。

- Virtuozzo Containers 4.0 保留从 0 到 100 的 ID。虽然 Virtuozzo Containers 4.0 仅使用从 0 到 1 的 ID，剩余的 Container ID 可能会用来满足下一版的内部需要。*为便于升级，请不要创建 ID 值低于 101 的 Container。*

Container ID 的唯一限制性要求是必须对应一个硬件节点，即唯一性如果要在多台服务器上运行 Virtuozzo Containers 4.0，建议给它们分配不同的 Container ID 范围。例如，在硬件节点 1 上创建 ID 值介于 101 到 1000 之间的 Container，而在硬件节点 2 上使用 1001 到 2000 之间的 ID 等等。这种方法有助于记住某个 Container 是在哪个硬件节点上创建的，这样从一个硬件节点向另一个硬件节点迁移 Container 时才不会出现 Container ID 冲突问题。

分配 Container ID 的另一种方法是模仿 Container IP 地址。例如，如果有地址范围为 10.0.x.x 的子网，您可能希望为 IP 地址为 10.0.17.15 的 Container 分配 ID 17015，为 IP 地址为 10.0.39.108 的 Container 分配 ID 39108 等等。这样，无需根据 ID 检查 Container ID 地址即可更容易地运行多个 Virtuozzo 实用程序或执行类似的任务。您也可以根据您的网络配置和具体需要采用自己的 Container ID 分配模式。

确定新 Container ID 之前，您可能需要确定硬件节点上没有使用此 ID 的 Container。若要实现此目的，单击左侧窗格中的硬件节点名称，然后单击 Virtuozzo Containers 项即可。Management Console 右侧窗格将显示节点上现有 Container 的列表：

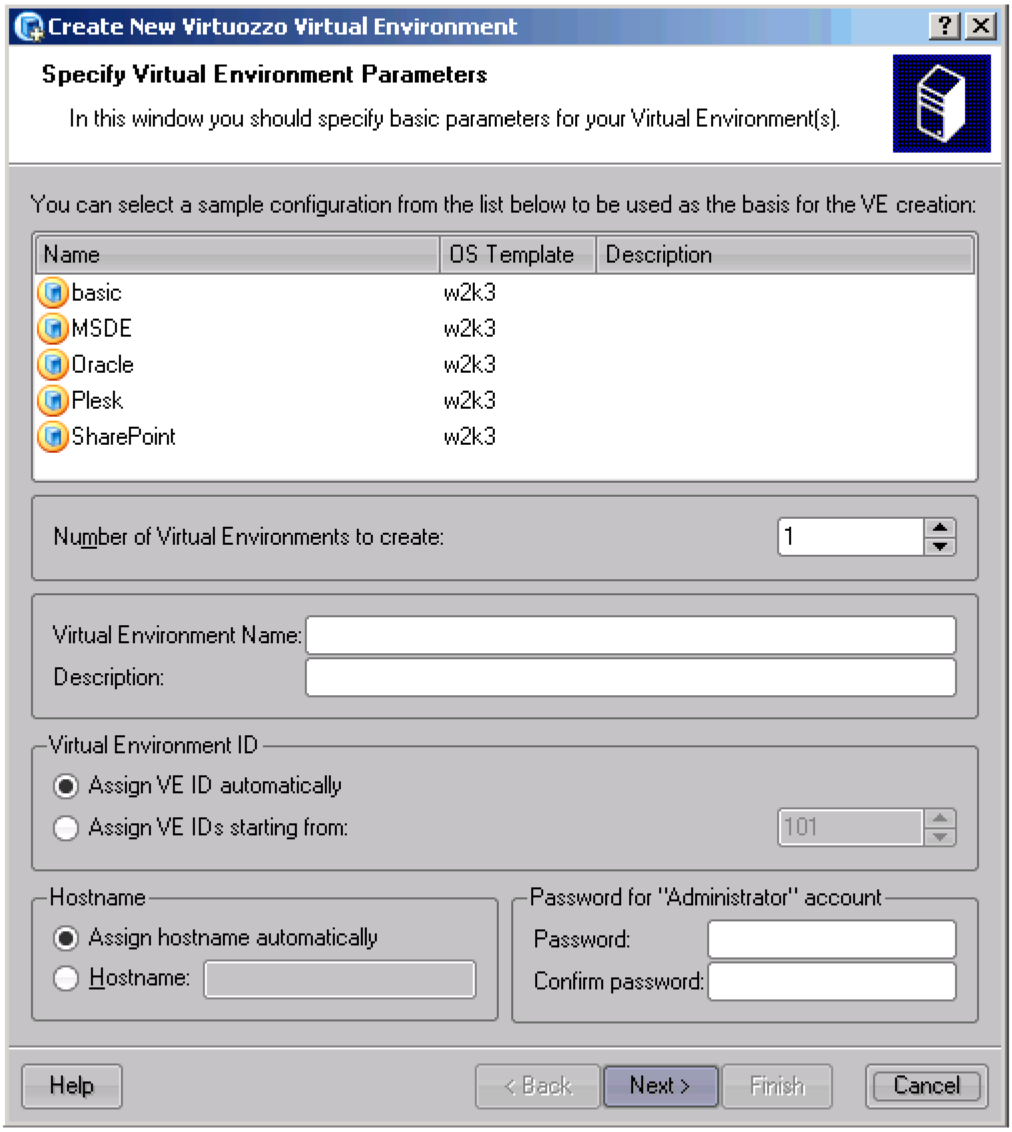


您当前可以看到硬件节点上三个 ID 为 101、102 和 103 的 Container。

警告！ 如果决定使用 Container ID，请不要使用已出现在系统中的任何 Container ID，除非您确定节点上没有任何数据属于旧 Container。事实上，新 Container 的管理员可能需要访问这些数据，如旧 Container 的备份、日志、统计资料等。

创建 Container

Parallels Management Console 使用向导创建和配置 Container。通过选择 Management Console 左面板相应硬件节点名旁的 Virtuozzo Conainers 项目，则可以启动“**创建 Container**”向导，并选择“**操作**”菜单上的“**创建 Container**”选项。



Container 主参数，包括模板和资源管理参数，可在最先出现的选项中按 Container 配置方案检索到（有关 Container 配置方案的详细信息，请参考“**管理 Container 资源配置**”章节 (p. 152)）。

确定 Container 配置方案之后，请在“**待创建的 Container 数量**”字段中指定您希望创建的 Container 数量。默认情况下，仅创建一个 Container。在此窗口中，您也可以：

- 在“**Container 名称**”字段中指定 Container 专用名；在硬件节点上执行 Container 相关操作时，该名称则与 Container ID 都指此 Container。若要一次创建多个 Container，则应使用 `$CTID` 占位符，该占位符会自动被所创建的 Container ID 替换。例如，您正创建 101 - 103 范围内的 Container，并在 Container 名称字段输入 `MyCT$CTID`，您的 Container 则使用下列名称：`MyCT101`、`MyCT102`、`MyCT103`。
- 在“**描述**”字段中提供 Container 的描述。您可能会输入 Container 相关的合理信息。

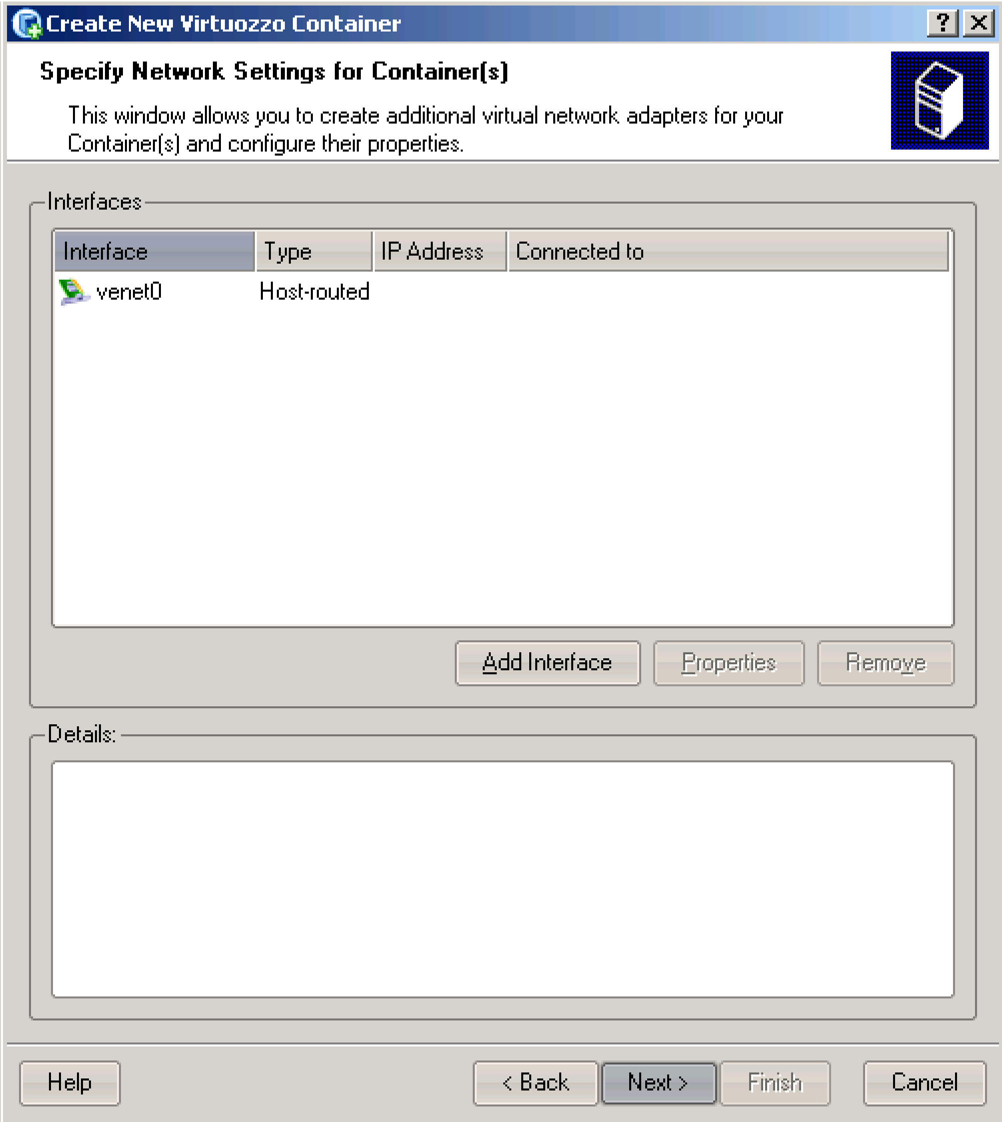
在“**Container ID**”组下，您可以选择分配不同的 Container ID：

- 点选“**自动分配 Container ID**”单选按钮来自动将首个未使用的 ID 分配给 Container。例如，如果您已经有从 101 到 105 和 107 的 Container ID，系统则会将 ID 106 分配给 Container。
- 选中“**分配起始 Container ID**”单选按钮来手动指定要分配给 Container 的 ID。如果一次创建多个 Container，指定 ID 将是第一个创建的 Container 的起始 ID。例如，如果您正在创建两个 Container，并在提供的字段中指定 110，则分配给首个 Container 的 ID 是 110，分配给第二个 Container 的 ID 是 111(提供的 ID 都是 Container 未使用过的 ID)。

上图中所示的该向导第一页内选项中的“**主机名**”组有助于您使用 DNS 服务器。如果您的 DNS 服务器中有要分配给新建 Container 的 IP 地址记录,请选择“**自动分配主机名**”单选按钮。系统会基于找到的 DNS 记录分配主机名。点选“**主机名**”单选按钮将允许您手动为 Container 设置主机名。分配名称给 Container，如果您一次创建多个 Container，则应使用 `$CTID` 占位符。此占位符会自动替换为所创建 Container 的 ID。

通过在“**密码**”和“**确认密码**”字段中键入所需密码，为在向导首页上创建的 Container 设置“管理员”密码。 稍后通过 Parallels Power Panel 或使用标准的 Microsoft 终端服务客户端/Windows 远程桌面连接应用程序到 Container 时，您会用到此密码。如果您创建多个 Container，则会给所有 Container 提供同一管理员密码。但是，您也可以稍后 (p. 114)更改每个 Container 的密码。

单击“**下一步**”按钮来显示可以指定 Container 虚拟网络适配器设置的窗口：



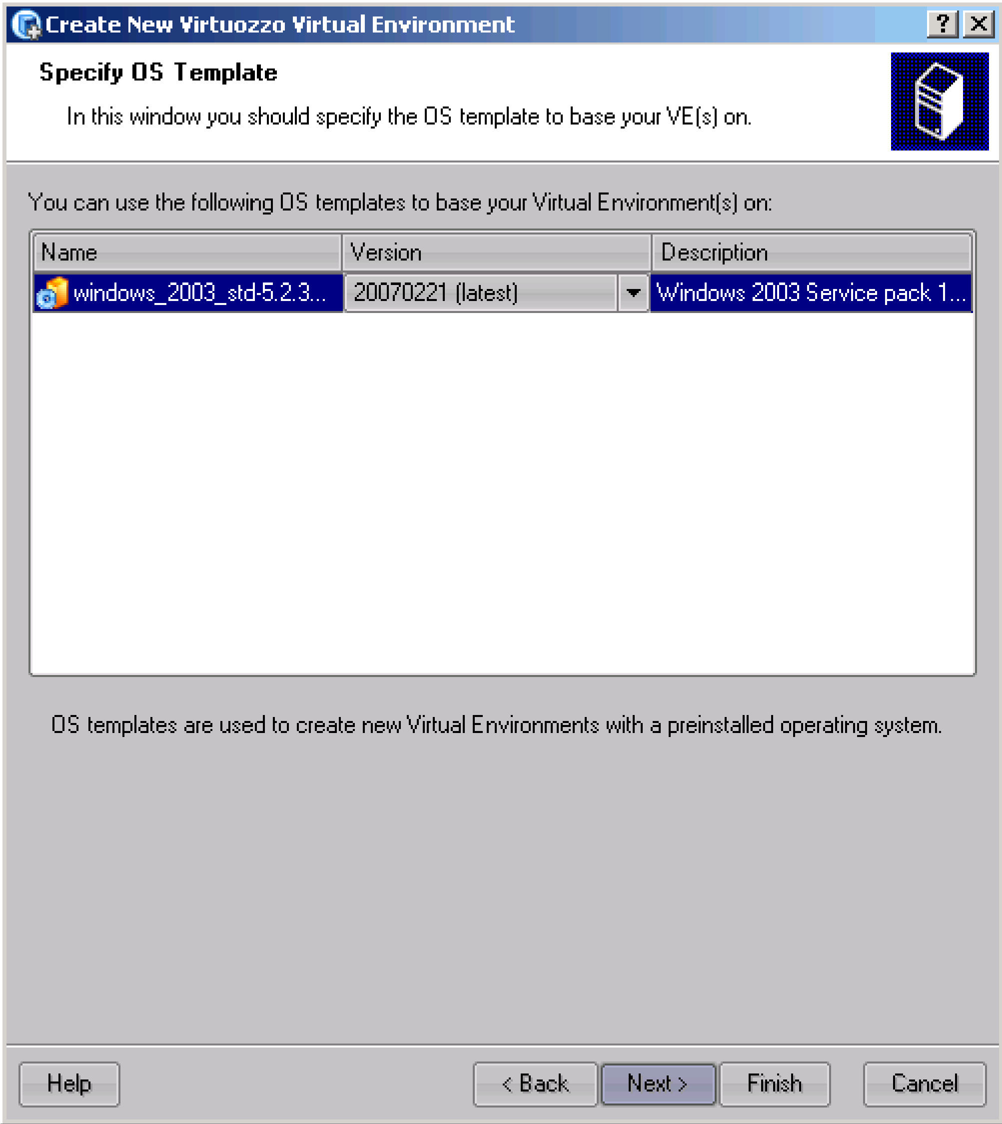
在此窗口中，您可以：

- 配置 `venet0` 虚拟网络适配器设置，该适配器是为硬件节点上每个 Container 创建的默认适配器。若要配置此网络适配器的参数，请在**“接口”**表格中选择该适配器的名称，并单击**“属性”**按钮。在显示的窗口中，您可以执行下列操作：
  - 更改适配器的操作模式；
  - 指定一或多个要分配给虚拟适配器的 IP 地址；
  - 设置虚拟适配器连接外部网络所用的默认网关（此选项可用于桥接模式下的适配器）；
  - 指定一或多个虚拟适配器要使用的 DNS 服务器；
  - 指定一或多个虚拟适配器要使用的 WINS 服务器。

- 通过单击“**添加接口**”按钮，并在显示的窗口中输入必要的信息，来为 Container 创建附加网络适配器。

注意： 有关可以为 Container 适配器设置的适配器网络模式和所有网络参数的详细信息，请参考“**管理 Virtuozzo 网络**”章节 (p. 249)。

下一步，请选择待使用的 OS 模板作为创建 Container 的基准：



硬件节点上安装的以及可用于创建 Container 的所有 OS 模板，列在“**指定 OS 模板**”屏幕上的表格中。若要选择 OS 模板，请单击“**名称**”列中的名称，并选择它的版本(如有必要)。□有关 OS 模板的详细信息，请参考随附于 Virtuozzo Containers 4.0 的《**Virtuozzo 模板管理指南**》。

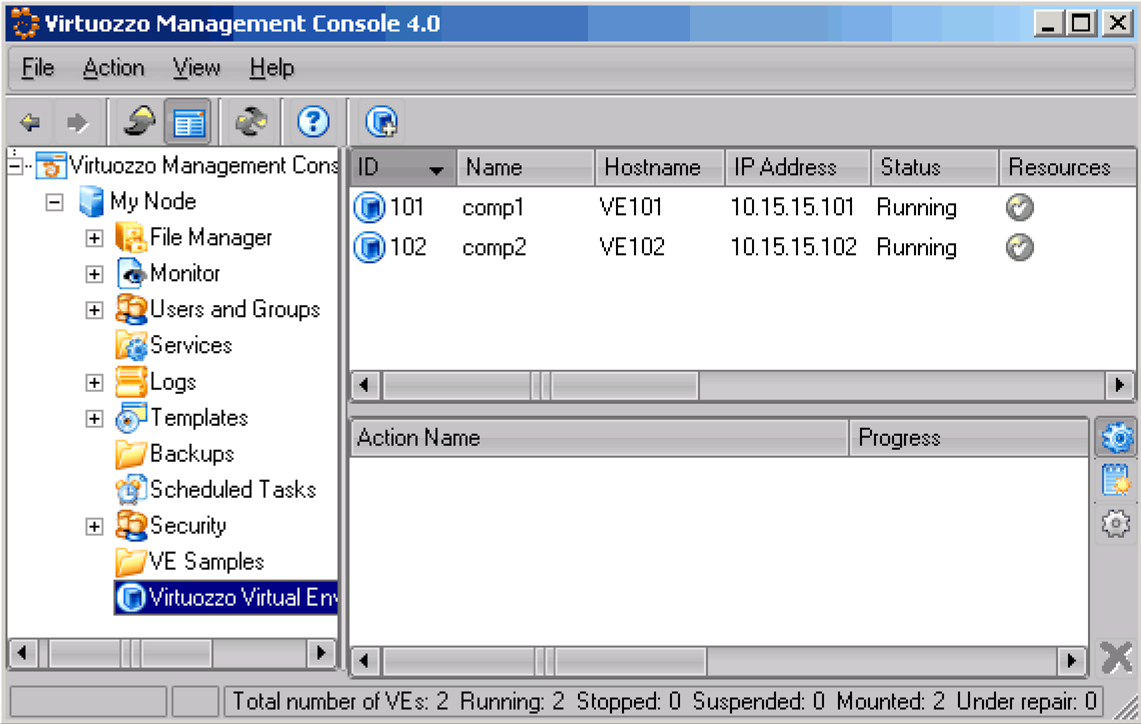
您可以在该向导的这一步中单击“**完成**”按钮，并用您在该向导第一步时所选的配置方案中指定的配置参数创建 Container。如果不准备依赖任何配置方案，请单击“**下一步**”而不是“**完成**”按钮。这样，您将不得不执行该向导的多个步骤并单独为新的 Container 设置所有参数。但是，您可以在该向导的以下任何步骤单击“**完成**”开始创建 Container。本向导的其他章节有详细阐述，因此不需要在此详述。您可能会：

- 指定一或多个待添加到 Container 中的应用程序模板。有关 OS 模板的详细信息，请参考随附于 Virtuozzo Containers 4.0 的《**Virtuozzo 模板管理指南**》中。
- 配置服务质量参数。有关服务质量的信息，请参考“**管理资源**”章节 (p. 132)；请参考本章进一步了解主题。
- 更改默认 Container 的专用区域和 root 路径，或不作任何更改。
- 添加一或多个主机名到 Container 搜索列表中以用于主机名搜索。
- 指定一或多个 Container 待用的搜索站点。如果将“**搜索站点**”字段保留为空，则主机名搜索列表仅包含本地站点名。但是，您可以稍后添加 Container 的其他主机名。
- 启用 Container 脱机管理，以便它的管理员可以从 Container IP 地址上的任何浏览器进行管理。有关脱机管理的详细信息，请参考“**配置 Container 脱机管理**”章节 (p. 305)。
- 配置网络限制参数。有关网络限制的详细信息，请参考“**管理网络统计和带宽**”章节 (p. 145)。
- 选择终端服务模式，在此模式中 Container 将在创建后即开始运行，如果该 Container 设置成在终端服务器模式下运行，则可以指定该 Container 所用的一或多个终端服务器许可证 (TSL)。有关管理 Container 内终端服务的更多信息，请参考“**配置 Container 内的终端服务**”章节 (p. 41)。
- 指定 Container 是否从硬件节点上启动，以及 Container ID 字符串是否显示在 Container 桌面上。
- 启动 Container 内的网络浏览功能和 QoS 数据包预定程序。有关此功能的详细信息，请参考“**管理网络资源**”一节 (p. 142)。
- 您也可以将定义的所有参数保存为配置方案文件，以便将来可以基于该文件创建新的 Container。有关 Container 方案的信息，请参考“**管理资源**”一节 (p. 132)。请参考本章进一步了解主题。

创建新的 Container 可能会花费一些时间。您可以在“**操作**”窗格中查看进度。

注意： 创建的任何 Container 都有时区设置，这些设置与 Virtuozzo Containers 4.0 安装时硬件节点上的设置相似。您可以更改 Container 的默认时区，如同在单台服务器上进行操作一样(如通过 RDP 登录相应 Container，打开控制面板，单击“**日期和时间**”，并在显示窗口中的“**时区**”选项卡上更改您的时区。

创建 Container（如 ID 为 101、102 和 103）之后，您可以在 Parallels Management Console 窗口的右侧窗格中看到这些 Container：



您也可以使用 `vzctl create` 命令来创建新的 Container。有关此命令的详细信息，请参考《ParallelsVirtuozzo Containers for Windows 参考指南》。

创建运行 Windows SBS 2003 的 Container

Parallels Virtuozzo Containers 4.0 支持 Microsoft Windows Small Business Server (SBS) 2003 Service Pack 1 - 面向中小型企业的服务器解决方案。也就是您可以将此操作系统 (OS) 作为硬件节点的主机 OS，基于 Windows SBS 2003 SP1 OS 模板创建 Container。

在运行 Windows SBS 2003 SP1 的硬件节点上安装和配置 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 之后，此过程和在运行 Windows Server 2003 的节点上部署 Virtuozzo Containers 软件没有区别；有关这些操作的详细信息，请参阅随附于 Virtuozzo Containers 软件的《Parallels Virtuozzo Containers 安装指南》。

同时，创建运行 Windows SBS 2003 SP1 的 Container 过程显示一些特性与上章所描述的不同，下面是解释。若要创建运行 Windows SBS 2003 SP1 的 Container，请执行下列操作：

1 确定待创建 Container 的硬件节点上正运行 Windows SBS 2003 SP1 操作系统。
2 在节点上，选择"**开始 --> 运行**"并执行 `regedit` 命令打开"**注册表编辑器**"窗口。
3 找到 `HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\SWSoft\Virtuozzo\Vzfs\` 键值，创建 `SbsWorkaround` 子键值，并将值设为 1，重启硬件节点才会生效。
4 请确保硬件节点上已安装 Windows SBS 2003 SP1 OS 模板。如需了解相关操作，请转到《Parallels Virtuozzo Containers 模板管理指南》的"**管理模板**"了解详情。
5 基于 Windows SBS 2003 SP1 OS 模板创建 Container。
6 设置 Container 磁盘空间大小为 3.5 GB 或更多。
7 通过设置成 Container 自身的 IP 地址来指定 Container 的 DNS 服务器。
8 执行 `vzctl set` *`CT_ID`* `--devadd` *`CD_ROM_Letter`* `--save` 命令，其中 *`CT_ID`* 是 Container ID，*`CD_ROM_Letter`* 指分配给硬件节点上 CD-ROM 驱动器的字母，允许从 Container 中访问节点上的驱动器。
9 执行 `vzctl mounext` *`CT_ID`* `--srcdir` *`CD_ROM_Letter`* `--dstdir` *`CD_ROM_Letter`* 命令将硬件节点上的 CD-ROM 驱动器装载到 Container 中的驱动器上。
10 通过 RDP 连接 Container。
11 确保 Container 内的 "服务器"处于启动状态，并将启动类型设置为"自动"。
12 将 Windows SBS SP1 分发包的第一张光盘插入硬件节点上的 CD-ROM 光驱。在硬件节点上安装 Windows SBS 2003 SP1 时已用过这张光盘。
13 在 Container 内，执行分发包中第一张光盘上的 `setupsbs.exe` 文件，并依照指南安装完所有 Windows SBS 2003 SP1 组件。

在 Container 内成功安装 Windows SBS 组件之后，即可进行管理，如同管理基于 Virtuozzo 的系统中其他任何 Container 一样。使用运行 Windows SBS 2003 SP1 的 Container 时，您可能会遇到下列问题：

- 您可能会在将 Container 加入到本地区域网(VLAN) 中时遇到问题。

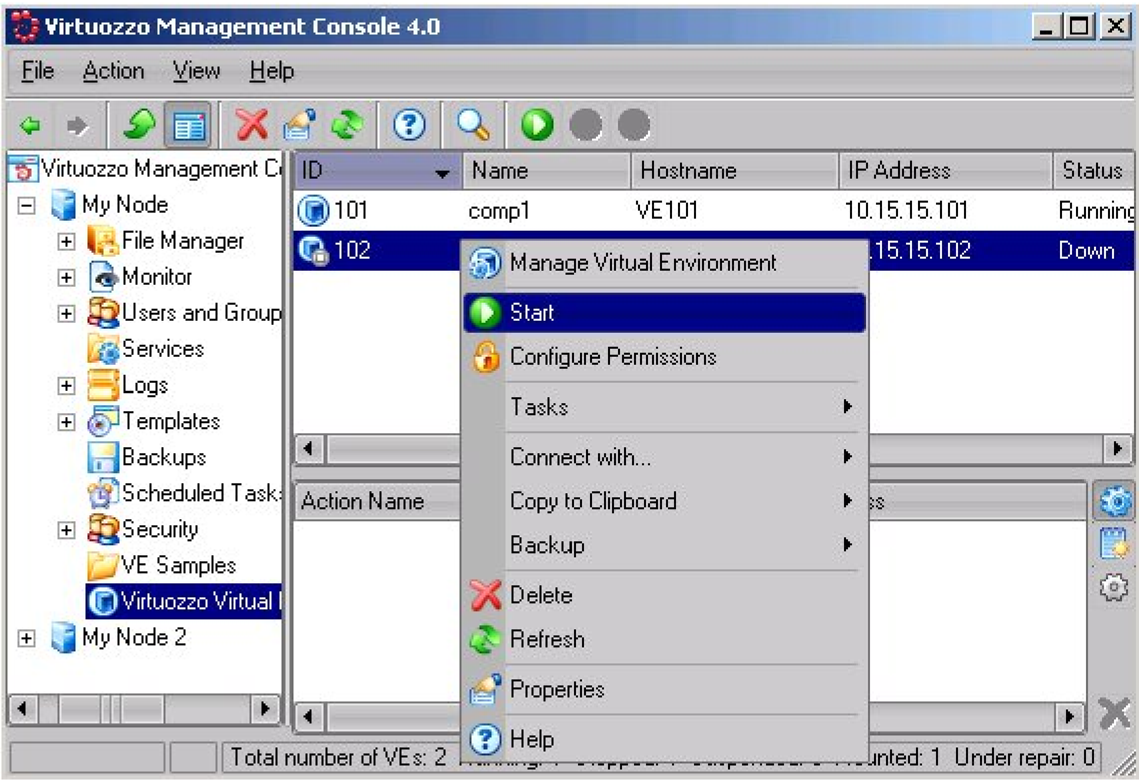
- Container 内的分布式文件系统 (DFS) 服务可能不会启动。
- Container 内的卷映射拷贝服务(VSS) 可能不正常，这可能会导致在创建 Container 共享文件夹映射副本时出现故障。

启动、停止 Container，以及查询 Container 状态

创建 Container 之后，可以像常规服务器一样启动和关闭 Container。在 Parallels Management Console 中，您只需选择相应节点下的 Virtuozzo Containers 项目，即可查看该节点所有 Container 的状态。

若要启动或停止一或多个 Container，请在右侧窗格内的 Virtuozzo Containers 表格中右键单击它（们），然后从上下文菜单中选择**“启动/停止”**：

注意：如果您在创建 Container 后第一次使用它，请记住启动 Container 可能会花费一些时间。但是，所有后续 Container 启动操作将在正常模式下进行，所需时间也会降低 2 倍。



使用“CTRL+单击”可选择或取消选择任何项目，使用“SHIFT+单击”可选择多个 Container，使用“CTRL+A”可选择所有 Container。然后单击工具栏上的**“启动”**或**“停止”**，或在**“操作”**菜单上选择**“启动”**或**“停止”**。如果您正停止一或多个 Container，请单击显示窗口中的**“是”**来确认操作。

当启动或停止 Container 时，启动和关闭独立服务器上 Windows 操作系统时会执行所有的典型操作。因此，启动或停止多个 Container 可能会花费很长一段时间。进度显示在“**操作**”窗格中。

在命令行中，您可以使用 `vzctl` 实用程序执行上述所有操作。有关此实用程序的详细信息，请参考《Parallels Virtuozzo Containers for Windows **参考指南**》。

注意：在停止某个 Container 之前，请确保没有用户使用 Microsoft 终端服务客户端或远程桌面协议连接到该 Container。□若要实现此目的，请打开相应 Container 的 Container 管理器并选择“**监控器 --> 资源**”，然后确保“**TS 会话数量**”参数值等于 0。

访问 Container

您可以通过多种方法访问 Container，如同访问独立服务器一样：

- 启动标准的 Microsoft 终端服务客户端 (MS TSC) 应用程序。
- 启动标准的 Windows 远程桌面连接应用程序。
- 通过 Windows 文件共享协议访问 Container 内的文件。
- 使用 Citrix MetaFrame XP 应用程序 (http://www.citrix.com)。

无论采用哪种方法，都可以通过使用 Container 的 IP 地址或主机名以及在创建和维护给定 Container 时输入的管理员或其他用户凭据来确保访问成功。

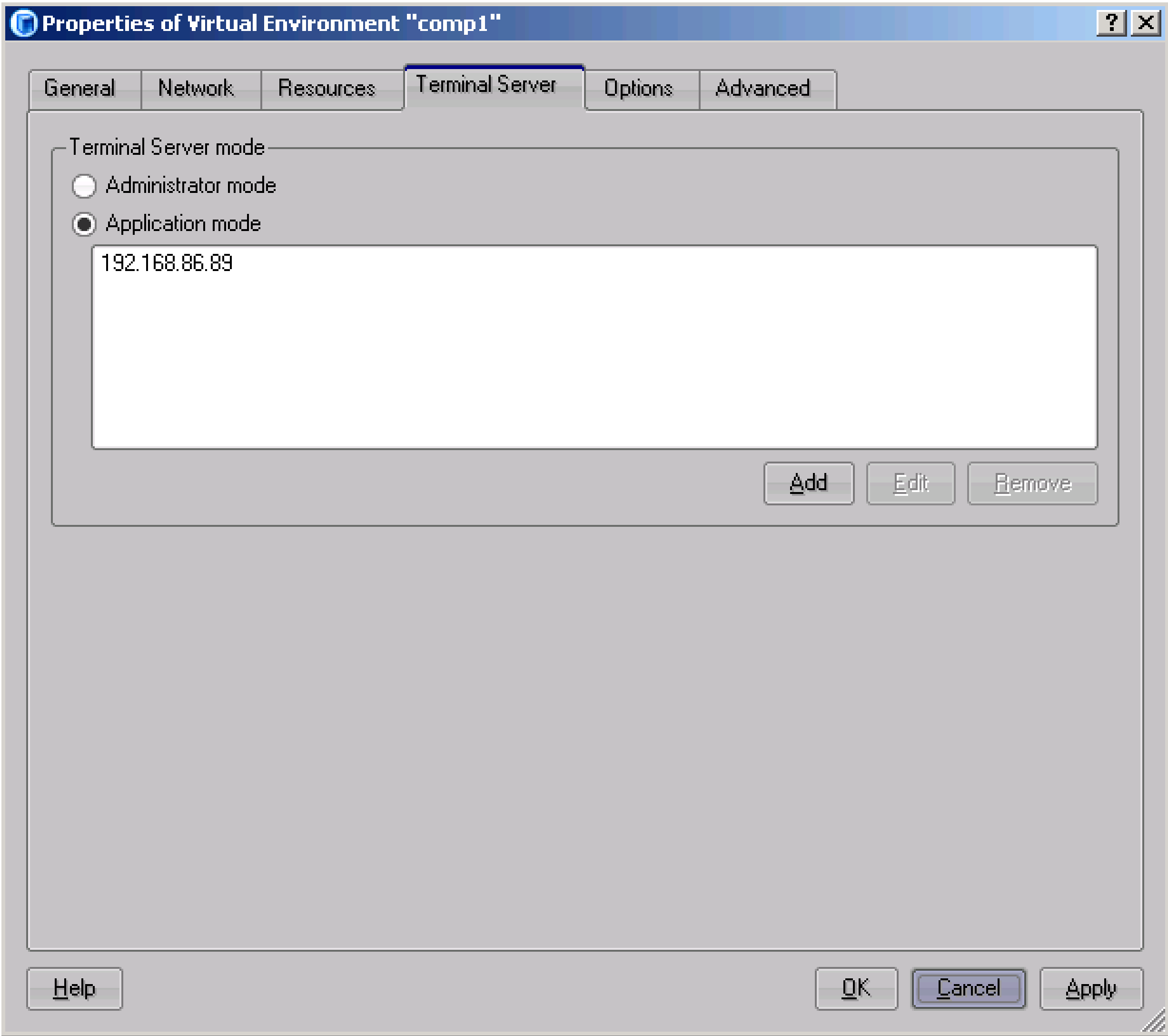
配置 Container 内的终端服务

使用 Windows Server 2003 终端服务组件可以远程访问硬件节点上的任何 Container。从 Virtuozzo Containers 3.5.1 SP1 开始，节点上的每个 Container 各有其终端服务 (TS)，而不是使用节点上的终端服务，如同其他运行 Windows Server 2003 OS 的独立服务器一样，可以在两种 TS 模式下操作：远程桌面管理和终端服务器。

默认情况下，任何 Container 在创建过程中都自动设置为在远程桌面管理模式下运行。因此，无需执行任何附加操作即可使用此模式连接 Container。如同安装 Windows Server 2003 的其他系统一样，远程桌面管理模式允许您同时进行多个连接到硬件节点上任何 Container 的远程会话和控制台会话。

如果您计划同时进行多个连接到 Container 的远程会话，请启用此 Container 的终端服务器模式。如果某些 Container 应用程序需要启用终端服务器模式才可以工作，也需要启用此模式。若要使用终端服务器模式连接 Container，请在 Parallels Management Console 中执行下列操作：

1 选择相应硬件节点名下的 Virtuozzo Containers 项目。
2 右键单击希望设置为终端服务器模式的 Container，并选择上下文菜单中的“**属性**”。
3 在显示的“**终端服务**”选项卡上执行下列操作
   - 点选“**终端服务器**”单选按钮启用该 Container 的终端服务器模式。
   - 使用 “**添加**/**编辑**/**删除**按钮来配置该 Container 所用的默认终端服务器授权许可 (TSL) 服务器。终端服务器模式下所设，Container 开始像硬件节点使用相同的终端服务器授权许可 (TSL) 服务器。因此，您可以登录此模式下的 Container，该 Container 给节点提供可通过它访问的 TSL 服务器，并安装有多个免费的客户端访问许可证 (CAL)。例如：



准备就绪后，单击“**确定**”。

4 重新启动您的节点使更改生效。

在命令行中，您可以使用 `vzctl set` 命令的 `--tsmode` 和 `--tslicservers` 选项启用 Container 的终端服务器模式，以及管理相应的 TSL 服务器。有关这些选项的详细信息，请参阅《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 参考指南》。

注意： 如果运行 Virtuozzo Containers 3.5.1 或之前版本的硬件节点上安装有 Citrix Presentation Server，并在一或多个 Container 中使用，则将节点升级到 Virtuozzo Containers 4.0 之后，您需要直接在 Container 中重新安装、配置它。原因是 Citrix Presentation Server，像终端服务，现可在某个 Container 中直接进行安装和配置，而无需安装到硬件节点上。

终端服务客户端

Microsoft 终端服务客户端 (MS TSC) 是一个标准的 Windows 应用程序，用来连接到基于 Virtuozzo 的任何 Container：

1 通过选择 Windows “**开始**”菜单中的“**程序 -->终端服务客户端 --> 终端服务客户端**”来启动主机操作系统或网络中另一服务器上的 MS TSC；
2 在“**服务器**”字段中输入 Container 的主机名或 IP 地址。
3 单击“**连接**”。
4 屏幕上会打开新窗口，要求您提供用于登录 Container 的用户名和密码。在相应的字段中键入用户名 `Administrator` 和管理员密码，然后单击“**确定**”。

登录后，您可以在 Container 中以标准方式更改密码、创建新用户和执行相关的所有任务。

远程桌面连接

远程桌面连接是一个标准的 Windows 应用程序，用来通过远程桌面协议 (RDP) 连接到基于 Virtuozzo 的任何 Container。连接 Container 的最简单方法是在 Container 列表中右键单击它，并从上下文菜单中选择“**通过远程桌面连接**”。通常情况下，Container 必须处于运行状态才可用使用此选项。

您可以从远程桌面连接 (RDC) 应用程序本身连接到 Container：

1 通过选择 Windows “**开始**”菜单中的“**程序 --> 附件 --> 通讯 --> 远程桌面连接**”启动主机操作系统中的 RDC；
2 在“**计算机**”字段中输入 Container 的主机名或 IP 地址。
3 单击“**连接**”。
4 屏幕上会打开新窗口，要求您提供用于登录 Container 的用户名和密码。在相应的字段中键入用户名 `Administrator` 和管理员密码，然后单击“**确定**”。

登录后，您可以在 Container 中以标准方式更改密码、创建新用户和执行相关的所有任务。

如果不是以管理员身份登录 Container，则请确保：

1 已在该 Container 中创建要使用其凭据来登录到此 Container 的用户；
2 “**远程桌面用户**”组允许 Container 用户通过 Container 内的 RDP 远程登录 Container；
3 此用户属于“**远程桌面用户**”组。

Windows 文件共享

若要通过标准的 Windows 客户端访问 Container 共享文件夹，您应在主机操作系统或网络中另一服务器上的 Windows 命令行或 Windows Explorer 的地址行中输入两个反斜杠，然后输入共享文件夹的 IP 地址或主机名。您也可以指定 Container 本身的名称以查看哪些共享可用。例如：

```
\\ct103\c$
\\192.168.20.103
```

如果显示验证窗口，请输入给定 Container 的用户名和密码。Container 中必须已经创建了一个您应知道的管理帐户，或者您已在 Container 中创建了多个其他用户。

Citrix MetaFrame XP

Citrix MetaFrame XP 是基于 Citrix 系统精简型客户端协议创建的一个远程访问/应用程序发行产品，用来连接到基于 Virtuozzo 的任何 Container。若要开始使用 Citrix 访问给定硬件节点上的 Container，您应：

1 在该节点上安装并启用终端服务组件；

2 在该节点上安装并配置 Citrix MetaFrame XP 应用程序。

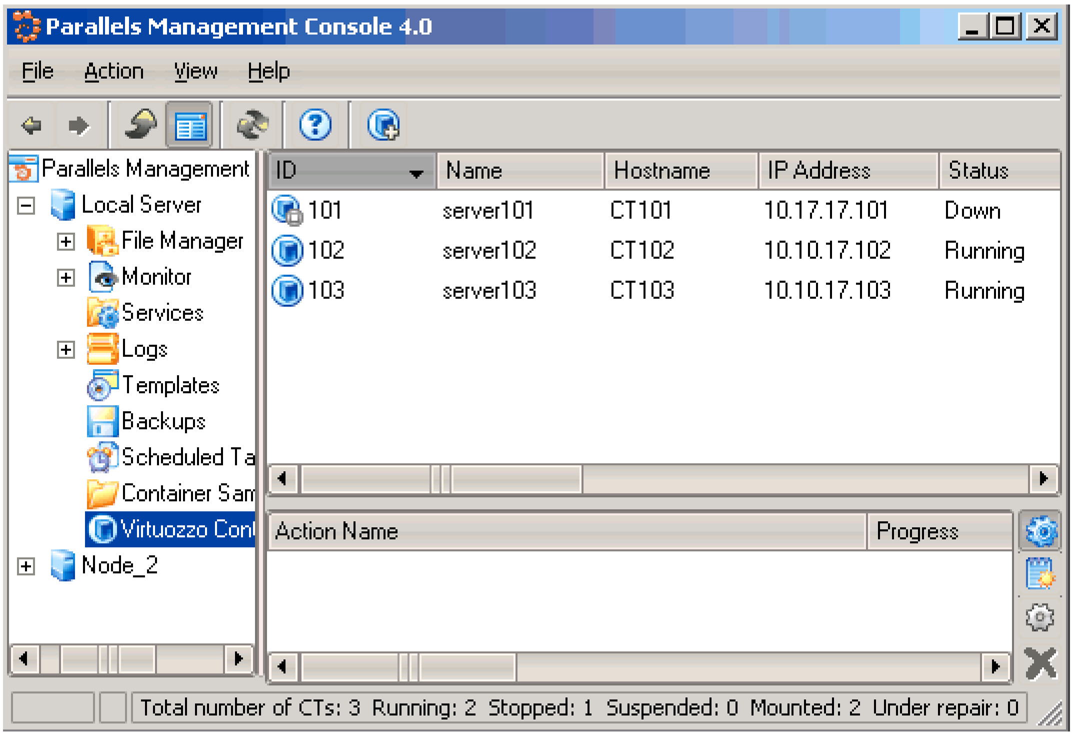
在硬件节点上成功完成上述操作之后，您可以在主机操作系统或网络中任何其他服务器上使用 Citrix ICA 客户端，通过 Citrix MetaFrame XP 应用程序连接到该节点上的任何 Container。

例如，如果在服务器中安装了 Program Neighbourhood 客户端，您可以从 Windows "**开始**"菜单中选择"**程序 --> ICA 客户端 --> Citrix 程序邻居**"以启动 Citrix ICA 客户端软件。在打开的窗口中，请双击"**添加 ICA 连接**"图标以调用向导，它会帮助您创建可用来访问 Container 的新 ICA 连接。

注意：有关如何安装、授权、配置和操作 Citrix MetaFrame XP 应用程序的详细信息，请参考 Citrix 网站 http://www.citrix.com/support 提供的文档。

列出 Container

您可能需要经常查看给定硬件节点上的现有 Container，并获取相关信息 - 它们的 IP 地址、主机名、状态等等。在 Parallels Management Console 中，您可以通过单击 Virtuozzo Containers 项目来显示所有 Container 的列表：



您当前可以看到硬件节点上三个 ID 为 101、102 和 103 的 Container。所有的 Container 重要信息(IP 地址、主机名、状态等)都显示在下表中：

列名称	描述
ID	分配给 Container 的 ID。分配给 Container 的 ID 从 101 开始。
名称	分配给 Container 的名称。该名称可以与 Container ID 一起用于在硬件节点上执行 Container 相关操作。
主机名	此 Container 的主机名。
IP 地址	分配给 Container 的 IP 地址。
状态	此 Container 的当前状态。下一小节中详细介绍了 Container 的所有状态。

资源	Container 对应的圆圈标记表示 Container 所消耗资源参数的当前状态： ▪ 如果 Container 的资源消耗在限制的 90% 以内，则会显示内有白色对号的绿色园圈。这表明该 Container 正常工作所需的资源不会短缺。 ▪ 如果 Container 的资源消耗在所定义限制的 90% 和 100% 之间，则会显示内有白色叹号的黄色圆圈。 ▪ 如果 Container 的资源消耗大于或等于所定义的限制，则会显示内有白色叹号的红色圆圈。只有在异常情况下，Container 才可以消耗配额的 100% 以上。如果未在正常的时间内解决问题，则在 Container 中运行的应用程序可能会拒绝某些资源，因此可能会引发应用程序崩溃和其他问题。
操作系统	Container 所基于的 OS 模板。
架构	此 Container 的系统架构。
原始示例	Container 所基于配置方案的名称。
描述	Container 描述。

为便于使用 Container，您可以按不同参数对它们进行排序：它们的 ID、类型、主机名、状态、IP 地址等等。只需单击带有相应名称的列即可按所需的顺序排列 Container。

您也可以使用 `vzlist` 命令行实用程序来获取硬件节点上所有 Container 的列表。`vzlist` 命令行启动、输出和排序选项的完整列表位于《ParallelsVirtuozzo Containers for Windows 参考指南》。

Container 状态

在任何时间点，任何 Container 的特征都由状态决定。Container 有四种稳定状态和多种过渡状态。如果 Container 处于某种稳定状态，则意味着它很可能以这种状态继续运行，直到管理员执行任务更改它的状态。如果 Container 处于某种过渡状态，则意味着当前它正从一种稳定状态转到另一种稳定状态。完成过渡之前无法对 Container 执行任何操作。

稳定状态有：

状态	描述	可能的操作
关闭	停止 Container 并卸载其专用区域。	正在启动
已装载	初始化 Container 专用区域，准备工作就绪，但 Container 未运行。	启动/卸载

正在运行	装载 Container 专用区域，且 Container 正在运行。	正在停止/重启

过渡状态有：

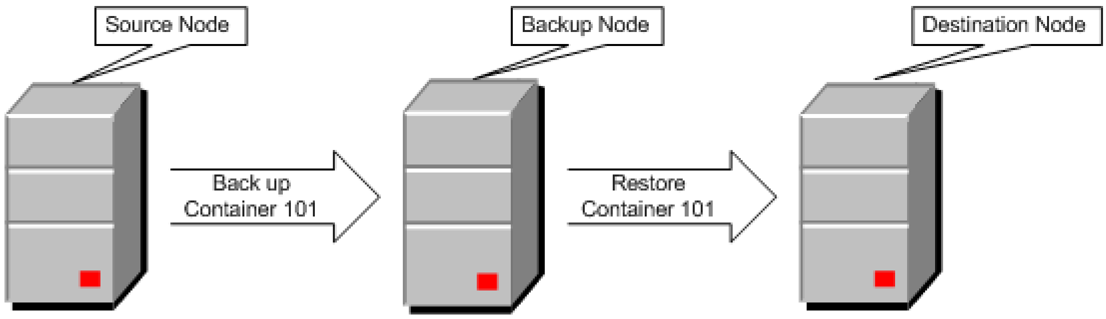
状态	描述
正在创建	正在创建 Container。
正在装载	正在装载 Container。
正在启动	正在启动 Container。
正在停止	正在停止 Container。
正在卸载	正在卸载 Container。
正在销毁	正在销毁 Container。
正在设置	正在设置 Container 参数。
正在迁移	正在迁移 Container。
正在移动	正在移动 Container。
正在复制	正在克隆 Container。
正在更新	正在更新 Container。
正在备份	正在备份 Container。
正在恢复	正在恢复 Container。

备份和恢复 Container

下面的章节阐述如何在 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 中执行备份相关操作。

备份概述

Parallels Management Console 涉及三种节点 - *源节点*(在 Container 备份过程中托管 Container 的节点)；*备份节点*(存储 Container 备份的节点)；*目标节点*(恢复 Container 备份的节点)。



这三种节点仅在功能上有区别。实际上，同一硬件节点可能会执行两种甚至三种功能。源节点和目标节点通常位于同一节点上，因为您很可能需要将备份的 Container 恢复到其最初的节点上。但还是建议您设置专用备份节点。

在开始处理这三种节点之前，请先确认它们已在 Management Console 中注册。

Parallels Management Console 允许您执行下列备份相关操作：

- 为给定源节点分配默认备份节点；
- 在备份节点上设置默认的备份文件夹来存储 Container 备份；
- 指定默认备份的压缩级别；
- 指定默认备份类型；
- 从源节点将单个 Container 备份到备份节点；
- 将多个 Container 或整个硬件节点（即给定节点上的所有 Container）备份到备份节点；
- 从备份节点将单个的 Container 恢复到目标节点；
- 将备份节点上 Container 备份中的单个文件恢复到目标节点；
- 从备份节点恢复多个 Container 或整个硬件节点；
- 直接管理备份节点；
- 在所有备份节点中搜索源节点中给定 Container 的备份。

下一小节中详细介绍了所有这些操作的详细信息。

设置默认备份参数

Virtuozzo Containers 软件允许您指定创建 Container 备份存档所用的多个默认备份参数值。这些参数包括：

- 存放 Container 备份的默认备份节点；
- 默认备份位置，即备份节点上用来存放 Container 备份的确切位置；
- 默认备份的压缩级别 (页 52)；
- 默认备份类型 (页 54)。

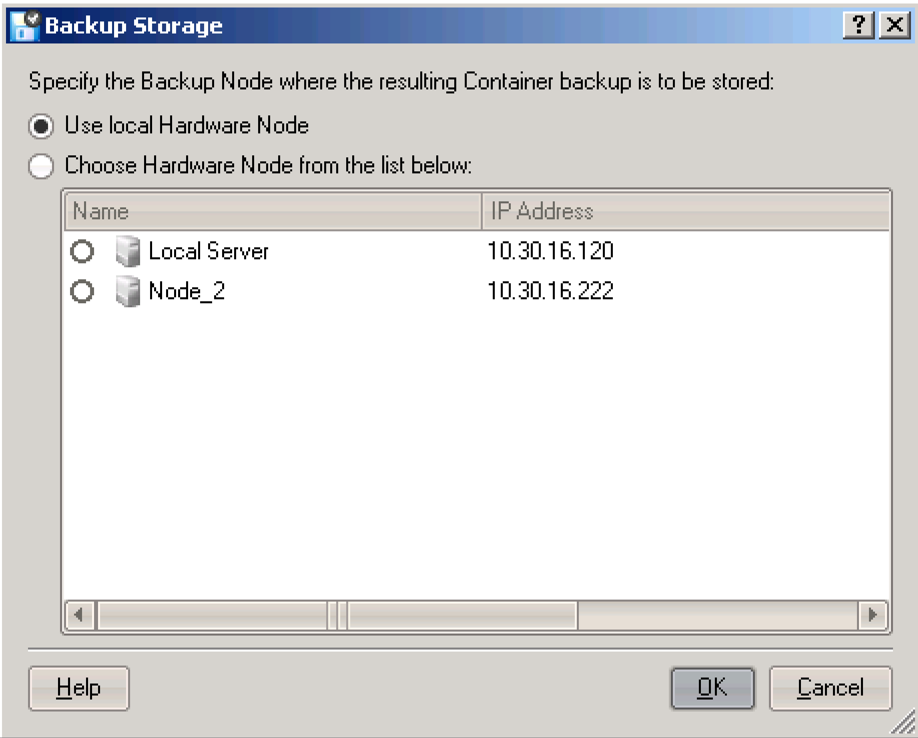
下面的小节中将对之前提到的这些操作进行详细说明。

分配默认备份节点

从源节点备份虚拟环境时，请指定放置最终备份的节点（即备份节点）。通过执行下列操作，PMC 允许您设置给定源节点(即打开窗口的节点)的默认备份节点：

1 右键单击相应的源节点，并从上下文菜单中选择“**备份 --> 设置默认备份选项**”。

2 在显示的窗口中，单击“**服务器**”字段旁的“**更改**”按钮：



3 在此窗口中，您可以执行以下操作：

- 如果您不希望使用目标节点存放 Container 备份，则点选“**使用本地硬件节点**”单选按钮，并单击“**确定**”将源节点设置为默认备份节点。

- 如果您要使用目标节点存放 Container 备份，则点选“**从下方列表中选择硬件节点**”单选按钮。此单选按钮下的表格将显示已在 PMC 中注册的节点及其 IP 地址列表。如果给定的源节点已有默认备份节点，则在该表格中选定。 请选择给定源节点的默认备份节点，然后单击“**确定**”。

4 单击“**确定**”。

分配默认备份节点之后会产生以下结果：

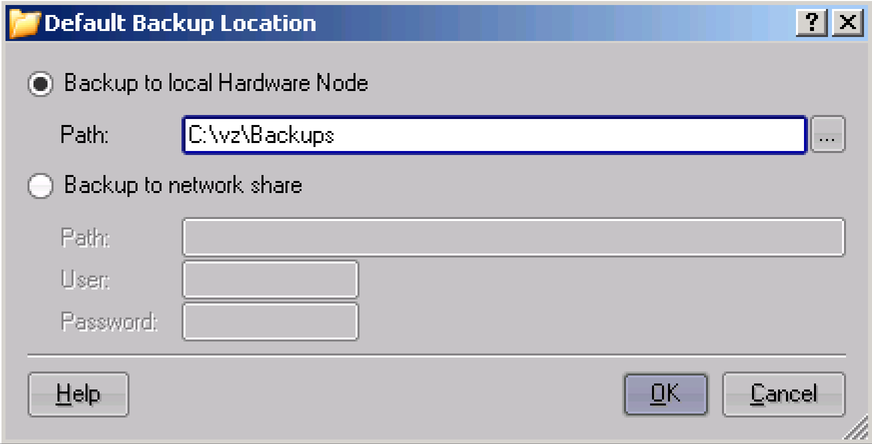
- 使用“默认”备份模式从 PMC 和 PIM 中的相应源节点备份虚拟环境时，系统会将这些备份自动放置到默认的备份节点上。
- 使用“默认”备份模式从 PMC 和 PIM 中的相应源节点备份虚拟环境时，系统会自动建议您将这些备份放置到默认的备份节点上。
- 当 Container 管理员使用 Parallels Power Panel (PPP) 或 Parallels Infrastructure Manager (PIM) 备份虚拟环境时，相应的备份会自动放到默认的备份节点上。

不限制可能是默认备份节点的硬件节点。此节点的需要满足的唯一需求是在 PMC 中注册(否则，则不会在“**备份存储**”屏幕中显示)并有存放多个备份的足够磁盘空间。

注意：您可以将任何硬件节点用作备份节点，而无需考虑该节点上安装的 Virtuozzo 版本。这样，即可将运行 Virtuozzo 32 位版本节点上的 Container 备份并存储到运行 Virtuozzo 64 位版本的节点上，反之亦然。

设置默认备份位置

Parallels Management Console 允许您更改备份节点上用来存放所有 Container 备份的文件夹位置。默认情况下，使用 `X:\vz\backups` 文件夹。要将另一个备份文件夹设置为用来存储 Container 备份的默认文件夹，您应右键单击 Parallels Management Console 主窗口左侧窗格中的相应硬件节点，然后从上下文菜单中选择“**备份 --> 设置默认备份位置**”。屏幕上将显示如下窗口：



在此窗口中，您可以执行下列操作之一：

- 选择“**备份到本地硬件节点**”单选按钮在备份节点的其中一个本地磁盘驱动器上指定备份文件夹。要设置新的备份文件夹，您应在“**路径**”字段中输入它在节点上的完整路径，或者单击“**...**”按钮并在显示的窗口中选择所需的文件夹。
- 选择“**备份至网络共享**”单选按钮指定网络共享（即备份节点网络驱动器）中的备份文件夹。要实现此目的，您应在“**路径**”字段中输入该文件夹在网络驱动器上的完整路径。如果要使用的备份文件夹所在的网络驱动器有密码保护，您应在“**用户**”和“**密码**”字段中分别输入用来访问此共享的用户名和密码。

指定了用来存储 Container 备份的新文件夹路径之后，单击“**确定**”以使更改生效。

注意：当定义默认备份文件夹时，请确保要使用的文件夹所在的磁盘驱动器有足够的磁盘空间可放置多个 Container 备份。

定义默认备份的压缩级别

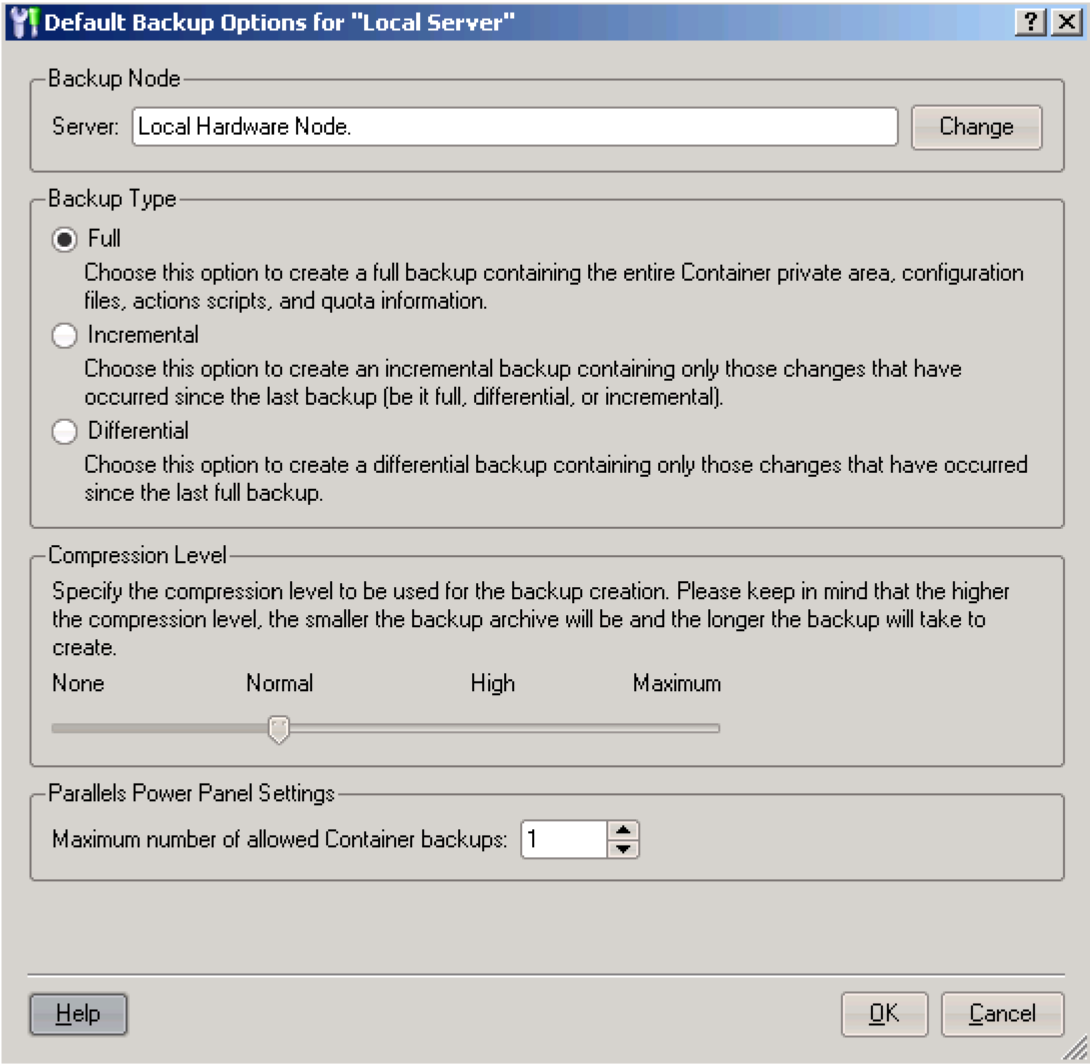
Parallels Virtuozzo Containers 4.0 允许您进行下列设置之一即可配置默认备份的压缩级别：

- **无**：在这种情况下，未进行任何压缩即创建 Container 备份。使用此压缩级别，可以大大缩短创建备份的时间；但与其他备份级别相比，最终备份文件的大小可能会猛增。
- **常规**： 在这种情况下，进行常规压缩来创建 Container 备份。此为默认设置的压缩级别，并适用于大多数的 Container 文件和文件夹备份。
- **高**：在这种情况下，进行高级压缩来创建 Container 备份。最终备份文件的大小小于"常规"和"无"模式下创建的最终备份文件；但创建备份文件所用的时间较长。
- **最高**：在这种情况下，进行最高级压缩来创建 Container 备份。最终备份文件最小，创建备份的时间最长。

一般，最理想的数据压缩级别取决于要在备份存档中存放的文件类型。例如， 如果大多数的待备份文件已压缩(如扩展名为 `.zip` 和 `.rar` 的文件)，或压缩效果明显的文件(如扩展名为 `.exe` 的所有可执行文件或扩展名为 `.jpg`、`.jpeg` 和 `.gif` 的图形文件)，则建议使用"常规"和"无"压缩类型，。

若要配置默认备份文件的压缩级别，请在 Parallels Management Console 中执行下列操作：

1 右键单击相应的源节点，并从上下文菜单中选择 "**备份 --> 设置默认备份选项**"：



2 在所显示窗口的“**压缩级别**”组下，移动滑竿到左侧或右侧来指定理想的压缩级别。

3 单击“**确定**”。

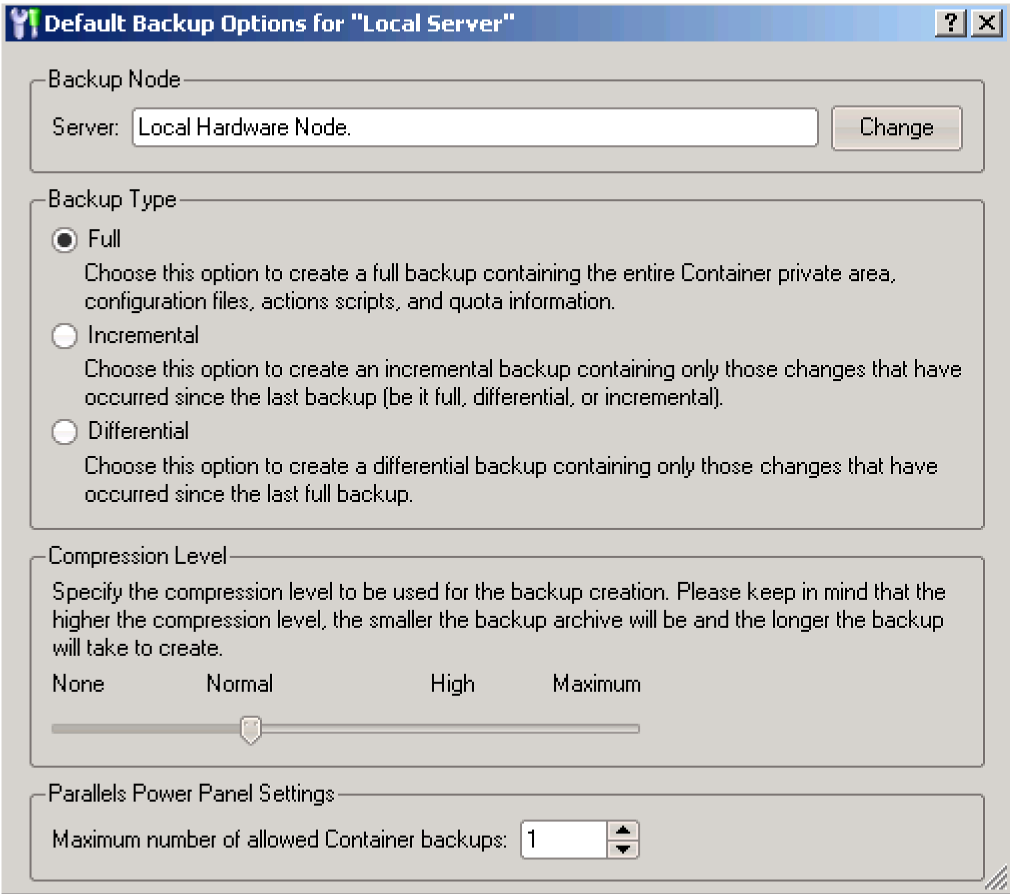
指定默认的备份类型

希望配置的另一参数是备份类型，它将应用到使用默认备份模式创建的所有 Container 备份。每个备份文件可以是以下 3 种类型之一：

- 完整备份，包含整个 Container 专用区域及其配置文件。
- 增量备份，只包含完整备份或上一次增量备份之后发生变化的文件。增量备份会非常有用，因为它只记录上一次 Container 备份(完整或增量)之后发生的更改，因此和完整备份相比它更小，花费的时间也更少。然而，在连续数次增量备份之后，建议您重新创建一个完整备份，然后重新开始增量备份。
- 差异备份仅包含上次完整备份后更改的文件。结果是，此类备份比完整备份所需的空间小，但比增量备份所需的空间多。

通过在 Parallels Management Console 中执行下列操作，您可以配置默认备份类型：

1 右键单击相应的源节点，并从上下文菜单中选择“**备份 --> 默认备份节点配置**”：



2 在所显示窗口的“**备份类型**”组下，选择下列操作之一：

- 点选“**完整**”单选按钮来创建包含整个 Container 专用区域、Container 相关的所有备份文件、操作脚本等的完整备份存档。
- 点选“**增量**”或“**差异**”单选按钮来执行增量或差异备份。如果执行增量或差异备份时找不到相应的完整备份，系统会自动执行完整备份。

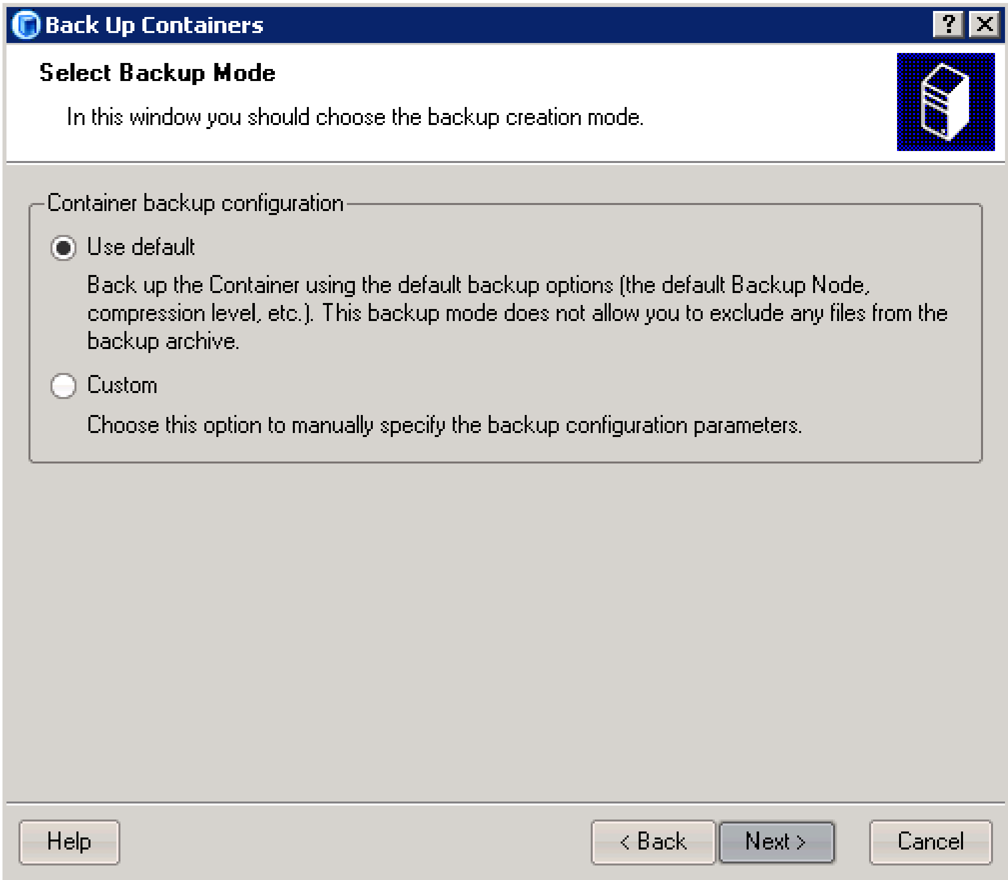
3 单击“**确定**”。

备份单个 Container

若要备份源节点上的单个 Container，请执行下列操作：

1 在 Parallels Management Console 中，单击相应源节点上的 Virtuozzo Containers 项目来打开 Container 管理器窗口。

2 右键单击待备份的 Container，并从上下文菜单中选择“**备份 --> 备份 Container**”。屏幕上将打开“**备份 Container**”向导：



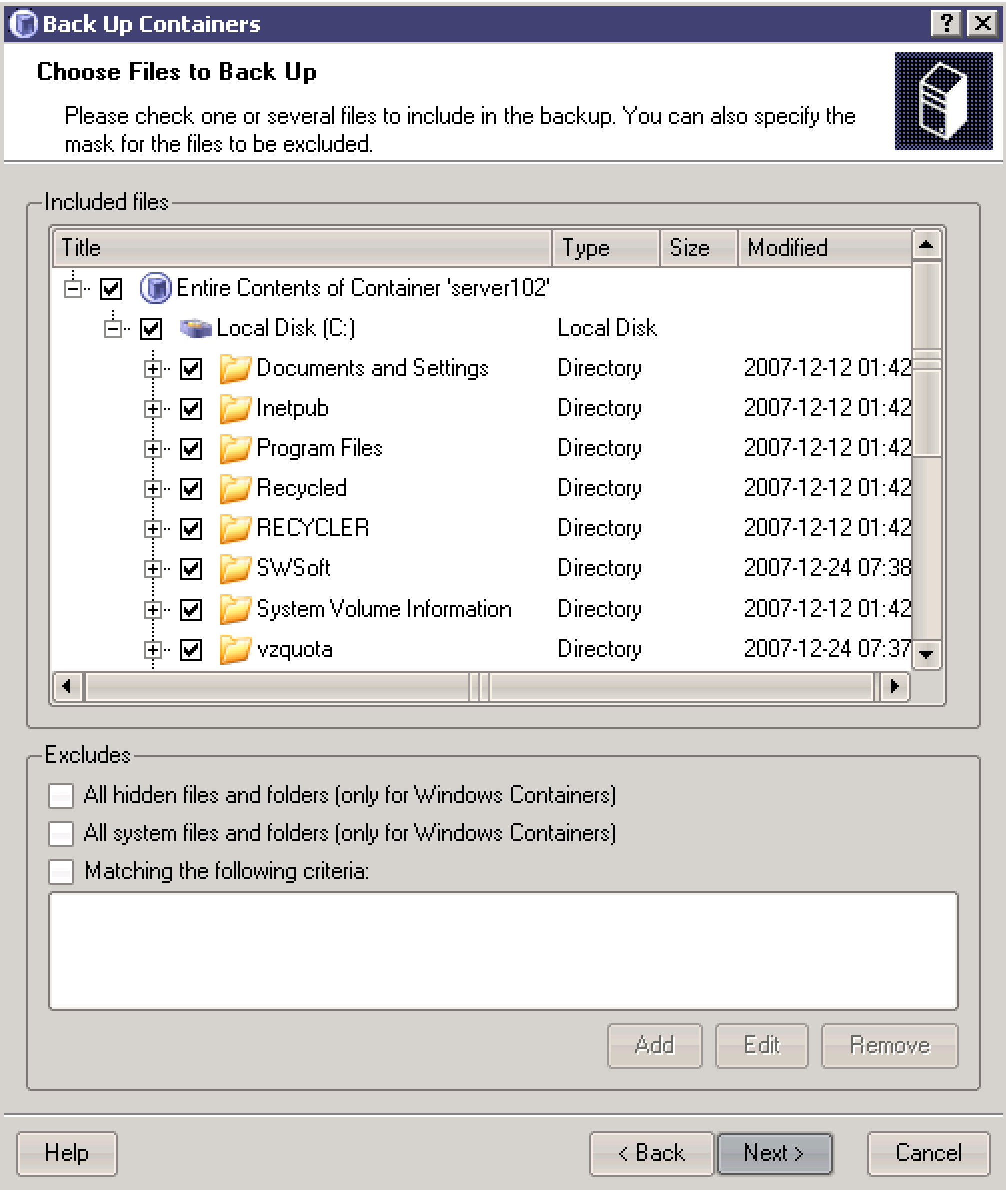
3 在向导的第一步，请选择 Container 备份模式：

- **使用默认项**：点选此单选按钮使用默认备份模式来备份 Container。在此模式中运行时，默认备份参数用于创建 Container 备份。您仅可以设置备份描述和配置默认备份策略。

注意： 有关默认备份参数的详细信息，请参阅“**设置默认备份参数**”章节 (p. 49)。

- **自定义**：点选此单选按钮来手动设置要应用到最终备份存档的参数。在这种情况下，请执行行步骤 (**步骤 4 和 5**，位于“**备份 Container**”)，逐个设置 Container 备份的所有参数。

4 在向导的第二步，请指定待包含到备份中的文件和文件夹：



默认情况下，所有 Container 文件和文件夹都将包含在备份存档中。若要从备份过程中排除文件或文件夹，请在“**包含的文件**”表中清空它的复选框。您也可以使用下列选项过滤要备份的 Container 文件/文件夹：

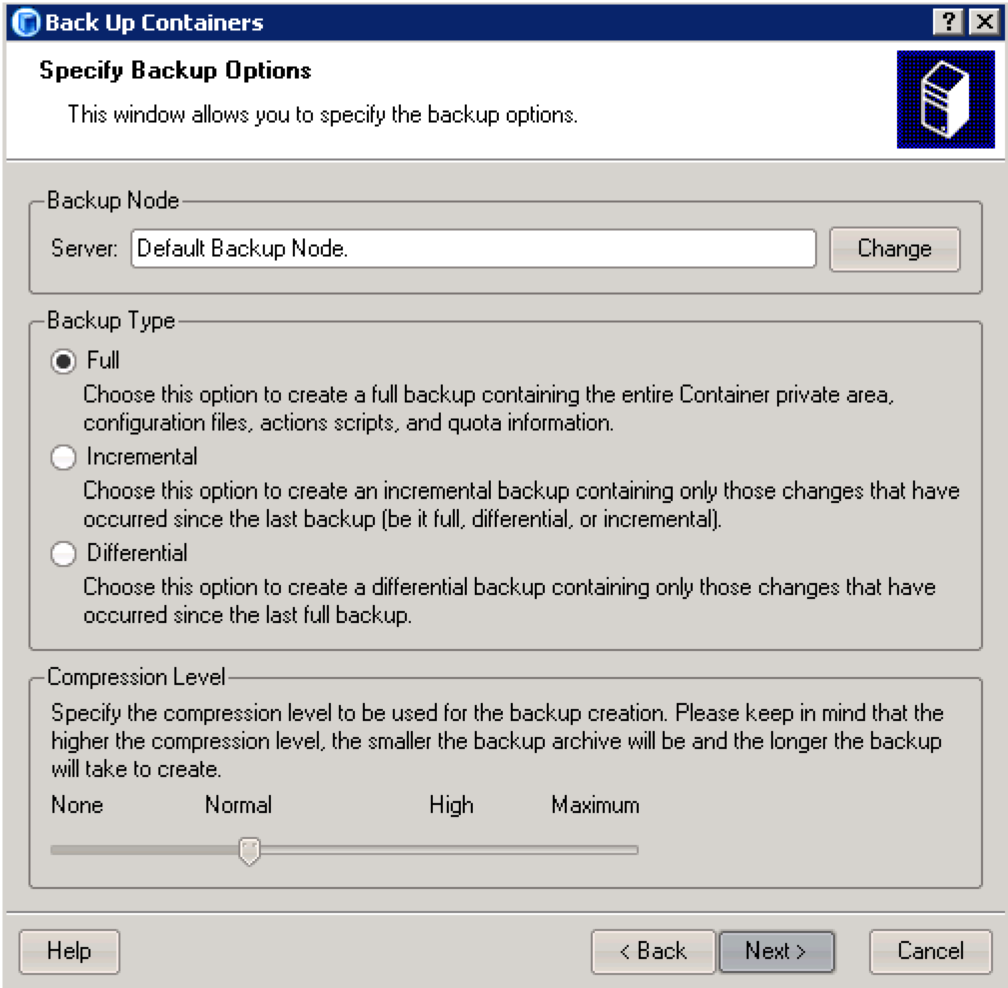
- 勾选“**所有隐藏文件和文件夹**”复选框来从备份过程中排除 Container 中的所有隐藏文件和文件夹。
- 勾选“**所有系统文件和文件夹**”复选框来从备份过程中排除所有系统文件和文件夹。

- 勾选“**匹配下列规则**”复选框，并使用“**添加/编辑/删除**”按钮来根据是否匹配所设条件从备份过程中排除文件/文件夹。您可以指定相应文件/文件夹的完整路径、输入它的名称，或定义任何与标准 Windows 掩码规则兼容的过滤器。例如，您可以指定 `C:\MyFolder\MyFile.txt` 来从备份过程中排除 `MyFile.txt` 文件，或键入 `*.bmp` 来排除所有扩展名为 `bmp` 的文件。

注意： 如果您从 Container 备份中排除一或多个系统或隐藏文件/文件夹(如勾选“**所有隐藏文件和文件夹**”或“**所有系统文件和文件夹**”，或清空“**所有内容..**”复选框)，则仅可以从此备份中恢复单个文件，而不是整个 Container。

---

5 下一步，指定主备份参数：



在此窗口中，您可以配置下列参数：

- 选择存放 Container 备份的备份节点；您可以保留 Parallels Management Console 默认提供的备份节点或使用“**更改**”按钮指定合适的备份节点。有关如何管理默认备份节点的更多信息，请参阅“**分配默认备份节点**”章节 (p. 49)。

- 备份备份类型。它可以是完整备份，也可以是增量备份。有关备份类型的详细信息，请参阅“**指定默认备份类型**”章节 (页 54)。如果正在备份单个的 Container，而且没有在备份节点上找到该 Container 的备份，“**备份类型**”组也未显示，系统则会自动创建完整备份。
- 确定备份压缩级别：“无”、“常规”、“高”或“最高”。有关所有压缩类型的详细信息，请参阅“**定义默认压缩级别**”章节 (页 52)。

6 在向导的下一步，设置 Container 备份的下列参数：

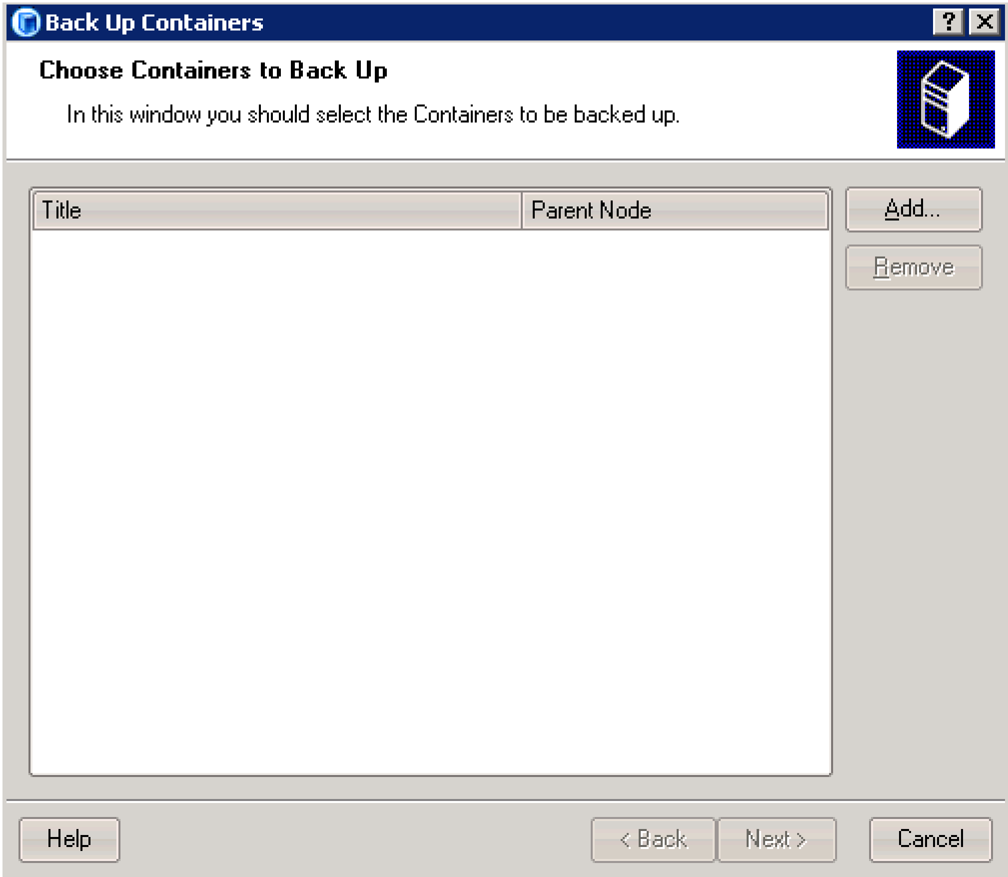
- 如有必要，请在“**备份描述**”字段中提供备份描述。描述可以是包含备份相关信息的任何文本(如备份目的)。
- 不在出现任何错误时停止 Container 备份（勾选“**出现错误不要停止**”复选框）或在出现任何故障时中断备份过程（清空此复选框）。
- 如果一或多个待备份的 Container 未出现在源节点上，请不要停止备份过程(勾选“**忽略不存在的 Container**”复选框)，或如果任一 Container 未出现，则中止备份过程(清空该复选框)。一次备份多个 Container 时可以使用此选项。

7 下一屏幕上，您可以查看向导上一步骤中提供的信息。单击 “**完成**”开始创建 Container 备份；单击“**返回**”返回到任一步骤并更正相应参数。

备份成组的 Container

若要从单个源节点备份多个或所有 Container，右键单击相应源节点下的 Virtuozzo Containers 项目，并从上下文菜单中选择“**备份 --> 备份 Container**”。屏幕上即会打开“**备份 Container**”向导：在此向导中，请：

1 从源节点选择待备份的 Container：



若要预定备份一或多个 Container，单击所显示对话框左上角的“**添加**”按钮，选择相应的 Container 名称并单击“**确定**”。所选 Container 将显示在“**选择待备份的 Container**”屏幕上。单击“**下一步**”继续向导。

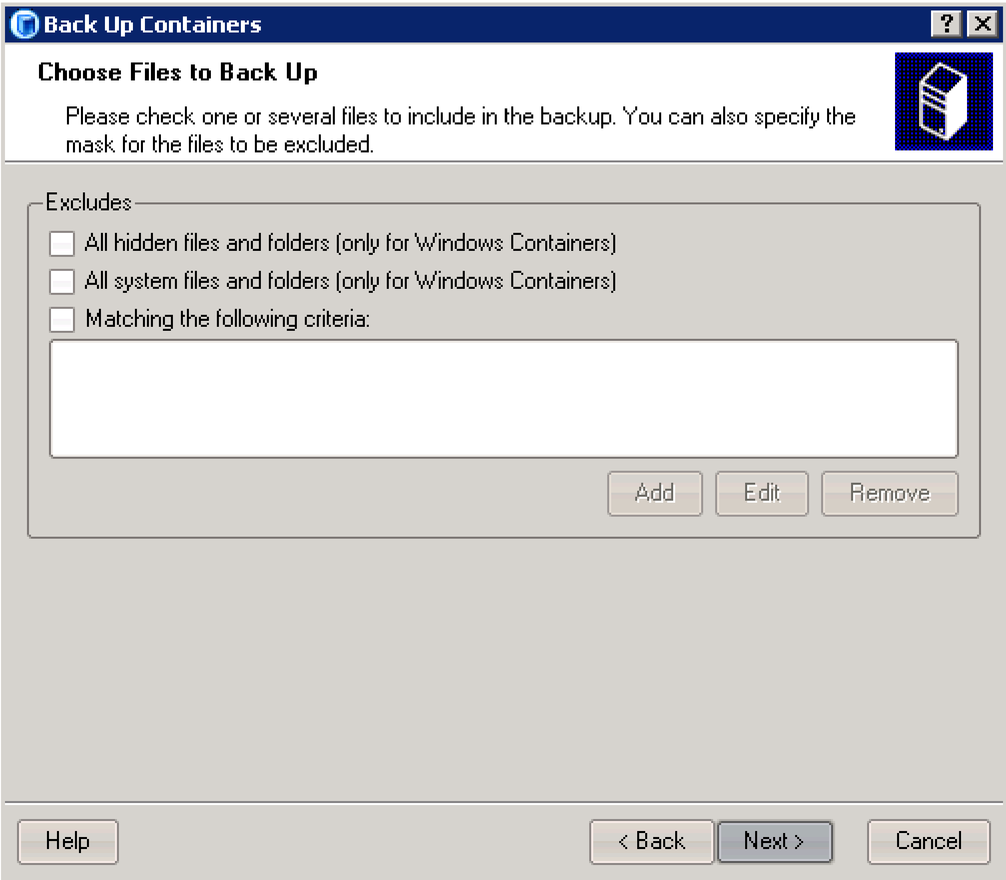
2 选择 Container 备份模式：

- **使用默认项**：点选此单选按钮使用默认备份模式来备份 Container。在此模式中运行时，默认备份参数用于创建 Container 备份。您仅可以设置备份描述和配置默认备份策略。

注意： 有关默认备份参数及其如何管理这些参数的详细信息，请参阅 “**设置默认备份参数**”章节 (p. 49)。

- **自定义**：点选此单选按钮来手动设置要应用到最终备份存档的参数。在这种情况下，请执行步骤 (**步骤** 3 和 4，位于“**备份 Container**”向导中），逐个设置 Container 备份的所有参数。

3 指定要包含到备份中的文件和文件夹：



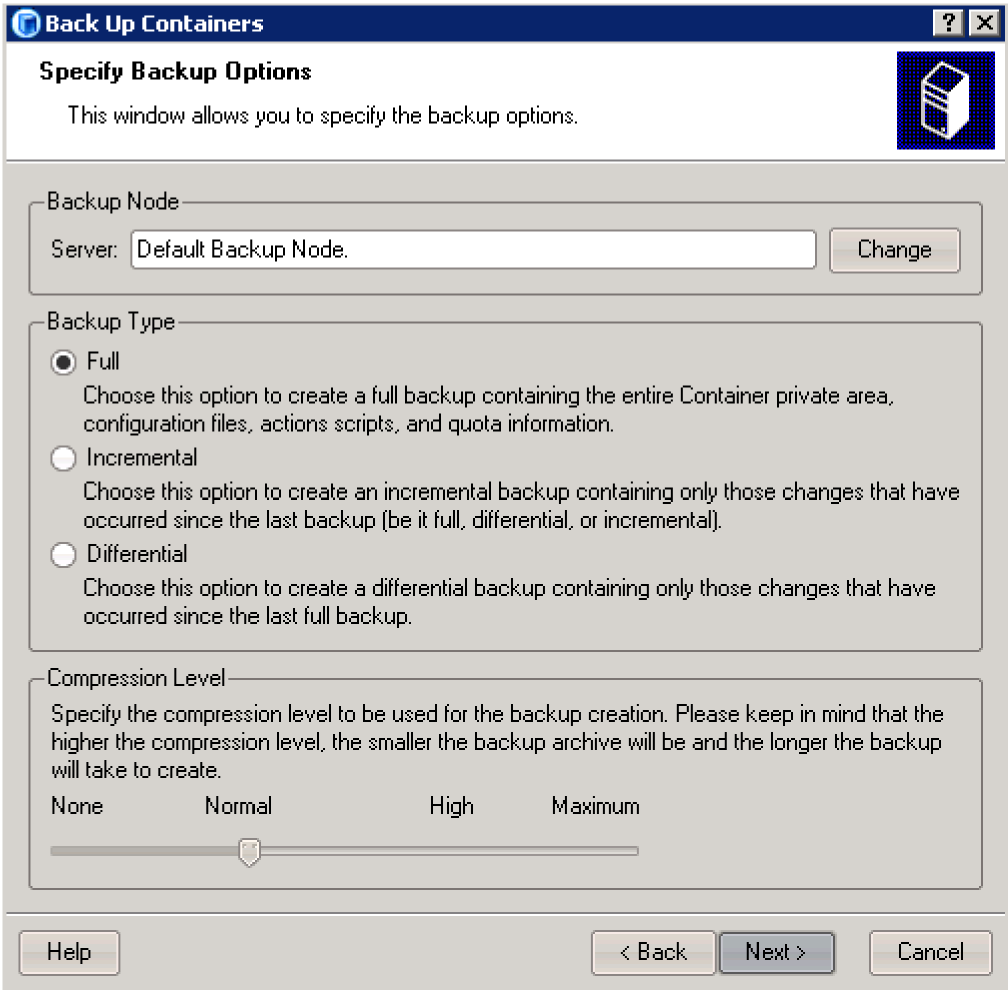
默认情况下，所有 Container 文件和文件夹都包含在备份存档中。您也可以使用下列选项过滤文件/文件夹：

- 勾选“**所有隐藏文件和文件夹**”复选框来从备份过程中排除 Container 中的所有隐藏文件和文件夹。
- 勾选“**所有系统文件和文件夹**”复选框来从备份过程中排除所有系统文件和文件夹。
- 勾选“**匹配下列规则**”复选框，并使用“**添加**”按钮来根据是否匹配所设条件从备份过程中排除文件/文件夹。您可以指定相应文件/文件夹的完整路径、输入它的名称，或定义任何与标准 Windows 掩码规则兼容的过滤器。例如，您可以指定 `C:\MyFolder\MyFile.txt` 来从备份过程中排除 `MyFile.txt` 文件，或键入 `*.bmp` 来排除所有扩展名为 `bmp` 的文件。

注意： 如果您从 Container 备份中排除一或多个系统或隐藏文件/文件夹(如勾选“**所有隐藏文件和文件夹**”或“**所有系统文件和文件夹**”)，则仅可以从这些备份中恢复单个文件，而不是整个 Container。

请注意，所选选项将应用于所有待备份的 Container。

4 下一步，指定主备份参数：



在此窗口中，您可以配置下列参数：

- *备份节点*。该节点将用来存储 Container 备份。您可以保留 Parallels Management Console 默认提供的备份节点或使用“**更改**”按钮指定合适的备份节点。有关备份节点的更多信息，请参阅“**分配默认备份节点**”章节 (p. 49)。
- *备份压缩级别*：“无”、“常规”、“高”或“最高”。有关所有压缩类型的详细信息，请参阅“**定义默认压缩级别**”章节 (页 52)。

- *备份类型*。它可以是完整备份，也可以是增量备份。有关备份类型的详细信息，请参阅“**指定默认备份类型**”章节 (页 54)。如果正在备份单个的 Container，而且没有在备份节点上找到该 Container 的备份，“**备份类型**”组也未显示，系统则会自动创建完整备份。

5 在向导的下一步，设置 Container 备份的下列参数：

- 请在“**备份描述**”字段中提供备份描述。描述可以是包含备份相关信息的任何文本(如备份目的)。
- 不在出现任何错误时停止 Container 备份（勾选“**出现错误不要停止**”复选框）或在出现任何故障时中断备份过程（清空此复选框）。
- 如果一或多个待备份的 Container 未出现在源节点上，请不要停止备份过程(勾选“**忽略不存在的 Container**”复选框)，或如果任一 Container 未出现，则中止备份过程(清空该复选框)。一次备份多个 Container 时可以使用此选项。

准备就绪后，单击“**下一步**”。

6 查看您在向导之前步骤中提供的信息。单击 “**完成**”开始创建 Container 备份；或单击“**返回**”返回到任一步骤并更正相应参数。

从给定的源节点备份多个 Container 的另一种方法是：

1 在 Parallels Management Console 主窗口的左侧窗格中，展开“*源节点*”项，并单击 Virtuozzo Containers 项，以打开 Container 管理器窗口。

2 选择待备份的 Container。使用 CTRL 和 SHIFT 键选择多个 Container。

3 单击鼠标右键并从上下文菜单中选择“**备份 Container**”。

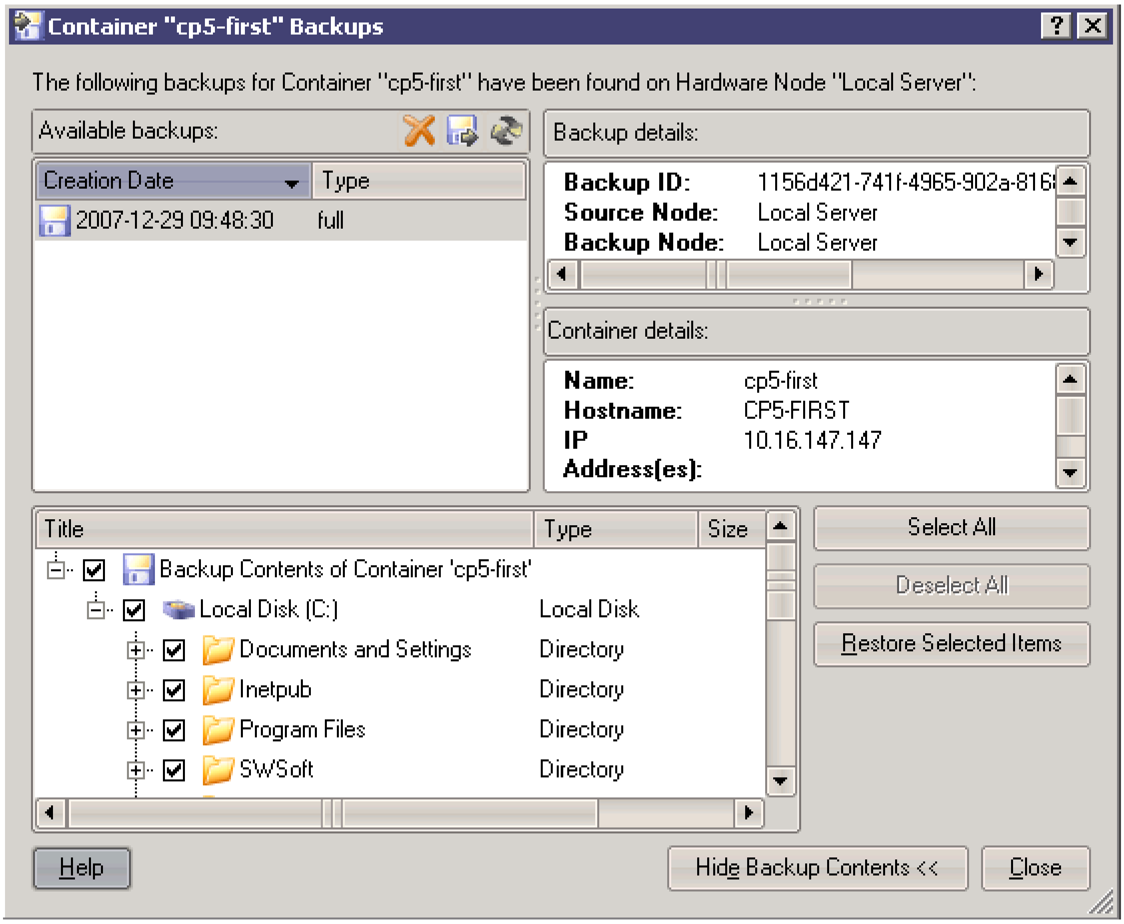
前述的“**备份 Container**”在第二页直接打开，因第一页(“**选择待备份的 Container**”)已不必要。

浏览备份内容

Parallels Management Console 允许浏览任何 Container 备份的目录结构（如同此备份已恢复），并且只允许恢复所需的文件和文件夹。若要查看 Container 备份的备份文件和文件夹，请执行下列操作：

1 在 Parallels Management Console 右面板中选择“**备份**”项，右键单击要浏览其内容的 Container，并从上下文菜单中选择“**属性**”。

2 在显示的窗口中，选择“**可用备份**”表中相应的备份，并单击“**显示备份内容**”按钮：



3 双击 Container 磁盘驱动器查看它的内容。表格中显示的备份中任何文件/文件夹的内容所提供的信息如下：

列名称	描述
标题	文件/文件夹名称。
类型	表明该对象是文件、文件夹、磁盘驱动器或 Virtuozzo 文件链接(即节点上相应文件的链接)。

大小	文件的大小。
已修改	文件/文件夹最后一次修改的日期和时间。

如果您希望从备份的任何文件和/或文件夹恢复真实 Container，请勾选这些文件/文件名旁边的相应复选框，并单击“**恢复所选项**”按钮。有关如何恢复单个文件/文件夹的详细信息，请参阅“**恢复 Container 文件**”章节 (p. 68)。

恢复单个 Container

▪

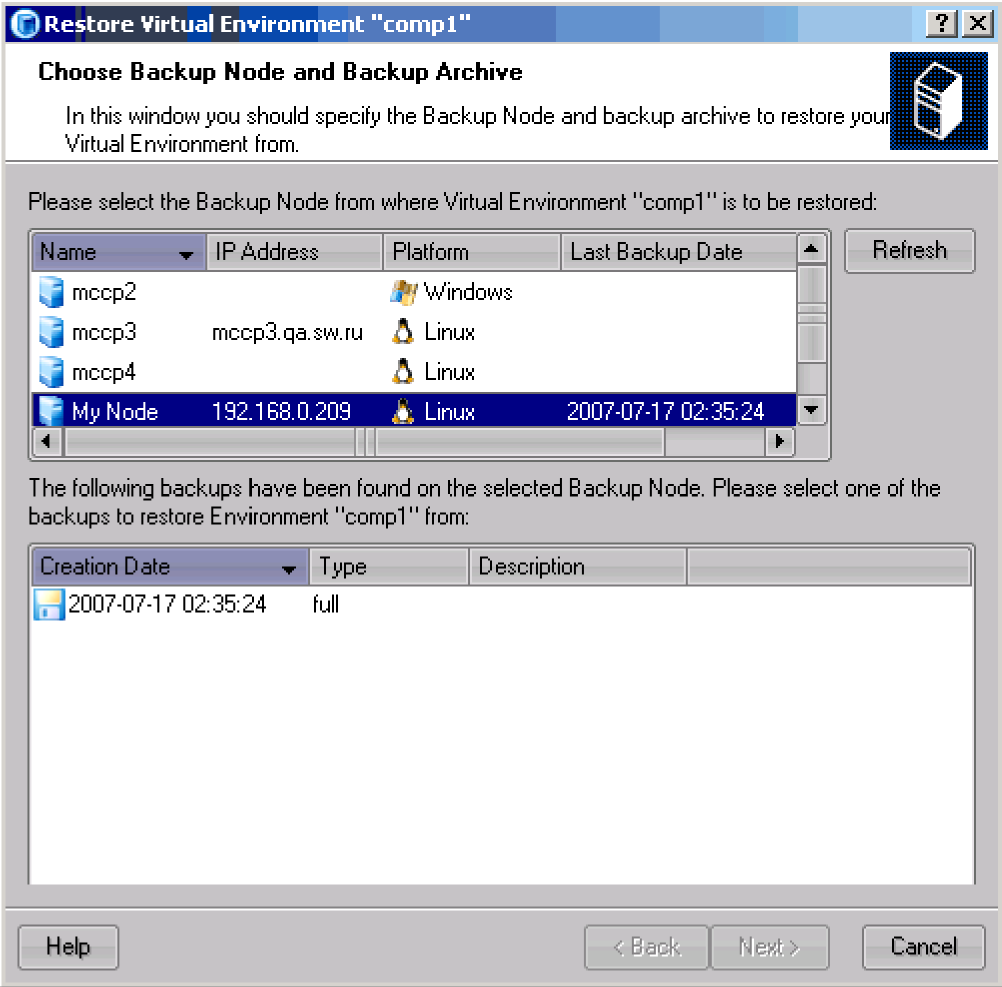
若要从备份中恢复某个虚拟环境，请执行以下操作：

1 在 PMC 主窗口的左侧窗格中，展开“*源节点*”项，并单击“Parallels Virtuozzo Containers 虚拟环境”项，以打开虚拟环境管理器窗口。

2 选择要从备份节点恢复的虚拟环境备份。

3 单击鼠标右键并从上下文菜单中选择“**备份 --> 恢复虚拟环境**”。

屏幕上将打开“**恢复虚拟环境**”向导：



在此向导中，请执行以下操作：

- 在“**选择备份节点和备份存档**”窗口中：
  - 选择备份节点。此节点是用来存储 Container 备份的节点。备份节点列表中的“**最新备份日期**”列显示了相应节点上所选 Container 的上一个备份（如果存在）的日期和时间。
  - 选择要恢复 Container 的备份。任何 Container 都可以有任意多个在不同日期创建的不同类型的备份。除非要出于某种原因恢复中间的备份，否则通常应选择最新的备份。

- 在“**查看虚拟环境恢复设置**”窗口中：
  - 查看您在向导之前步骤中提供的参数。
  - 单击“**完成**”按钮开始恢复 Container。
  -

注意：1. 在此操作中，目标节点应与源节点相同。有关如何将 Container 恢复到目标节点而非源节点的说明，请参见“**管理备份节点**”。

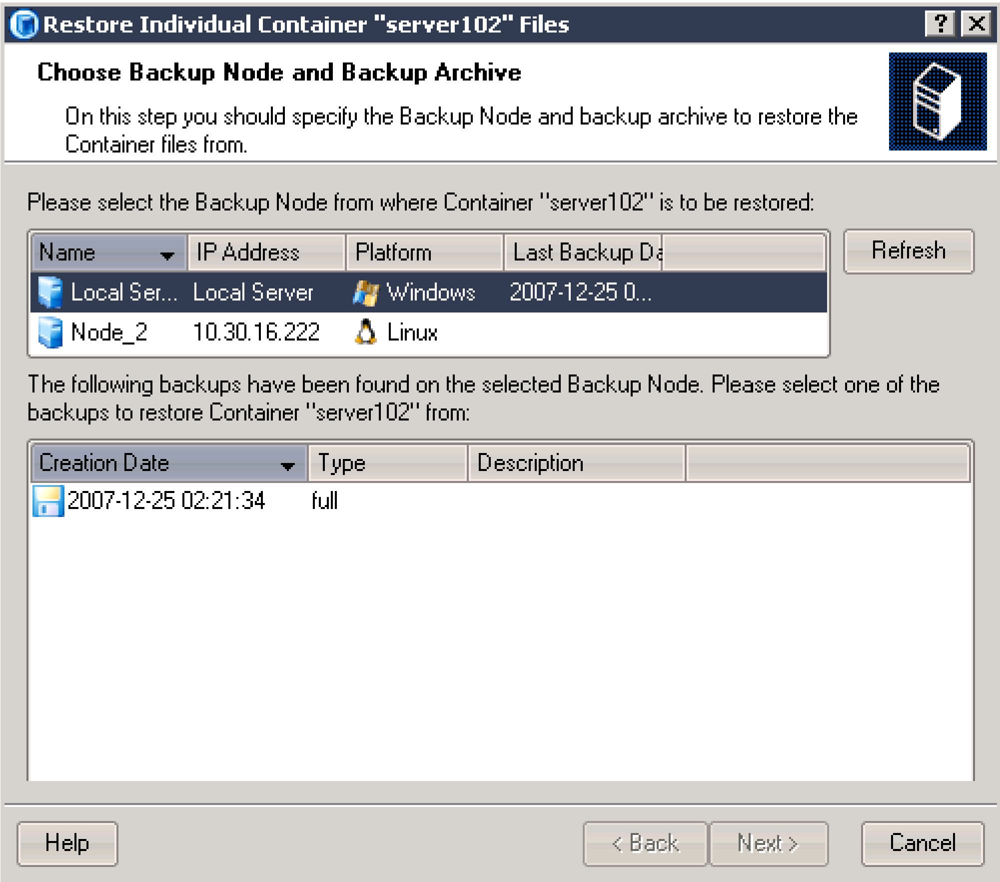
2. 如果您希望从存放在 Parallels Management Console 硬件节点上的 Container 3.0 备份恢复运行 Virtuozzo Containers 4.0 的硬件节点上的 Container，则应启动 Container 备份所在节点(即 3.0 节点)上的“**恢复 Container**” 向导。

恢复 Container 文件

Parallels Virtuozzo Containers 允许您浏览任何 Container 备份的目录结构（就像已经恢复了该备份一样）并只恢复所需的文件和文件夹：若要实现此功能，则请执行下列步骤：

1 在 Parallels Management Console 主窗口的左侧窗格中，展开"*源节点*"项，并单击 Virtuozzo Containers 项，以打开 Container 管理器窗口。

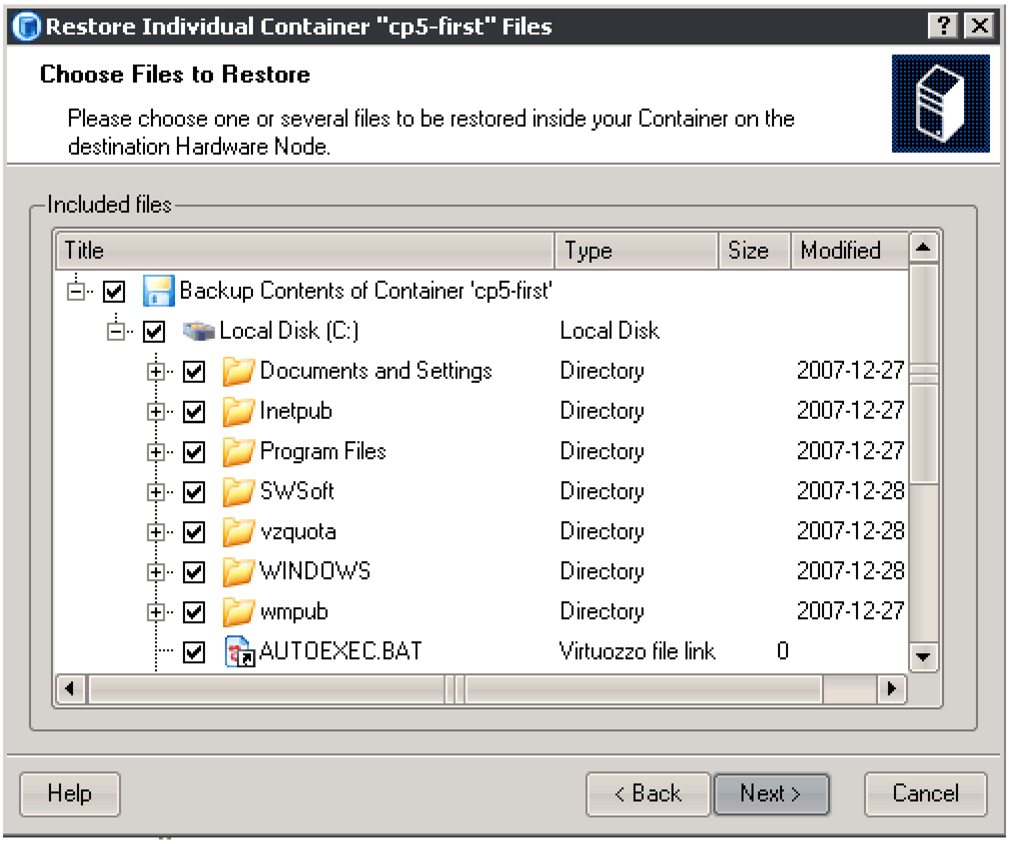
2 右键单击待恢复的 Container 文件/文件夹，并从上下文菜单中选择"**备份 --> 恢复单个 Container 文件**"。即会打开"**恢复单个 Container 文件**"向导：



在向导的第一步，请：

- 选择备份节点。该节点是用来存储 Container 备份的节点。备份节点列表中的"**最新备份日期**"列显示了相应节点上所选 Container 的上一个备份（如果存在）的日期和时间。
- 选择要从哪个 Container 备份恢复 Container 文件/文件夹。任何 Container 都可以有任意多个在不同日期创建的不同类型的备份。

在向导的第二步，您可以查看和浏览创建备份时 Container 中已存在的所有备份驱动器内容：



“选择待恢复文件”窗口中显示有已备份文件和文件夹的树形视图。若要选中待恢复的文件/文件夹，请选中其复选框。您需要勾选相应文件夹旁的复选框，才可以恢复该文件夹中的所有文件和子文件夹。

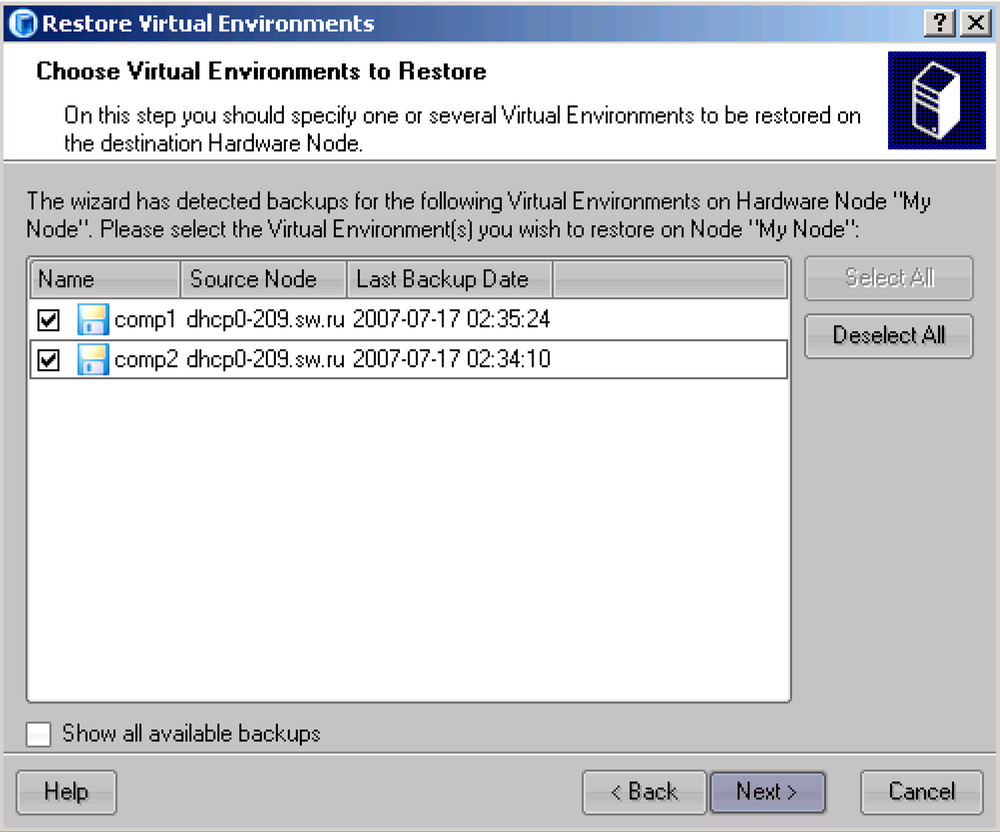
在向导的下一步，您可以查看之前步骤中提供的参数。如果对指定参数满意，请单击**“完成”**开始恢复 Container 文件/文件夹/目录；或者，单击**“返回”**更改相应参数。

注意： 在该操作过程中，假设目标节点和源节点相同。有关如何将 Container 文件/文件夹/目录恢复到目标节点而不是源节点的说明，请参见**“管理备份节点”**。

恢复成组的 Container

若要从备份节点上的备份恢复单个源节点的若干 Container，请右键单击相应“*源节点*”下的“Parallels Virtuozzo Containers **虚拟环境**”项目，并从上下文菜单中选择“**备份 --> 恢复虚拟环境**”。 屏幕上将显示“**恢复虚拟环境**”向导。在此向导中，请：

- 在“**选择备份节点**”屏幕上选择备份节点。此节点是存储源节点 Container 备份的节点。备份节点列表中的“**备份可用性**”列显示是否在相应节点上找到备份。
- 在“**选择待恢复的虚拟环境**”屏幕上，选择您希望从备份节点恢复的虚拟环境：



原属于源节点的所有 Container 备份会被默认选定，但您可以从该列表中排除一些 Container，也可以将在该备份节点上找到的任何其他备份（也就是不属于该源节点的 Container 备份）包括到此列表中。若要包括其他备份，请先选中“**显示所有可用备份**”复选框使其可见。

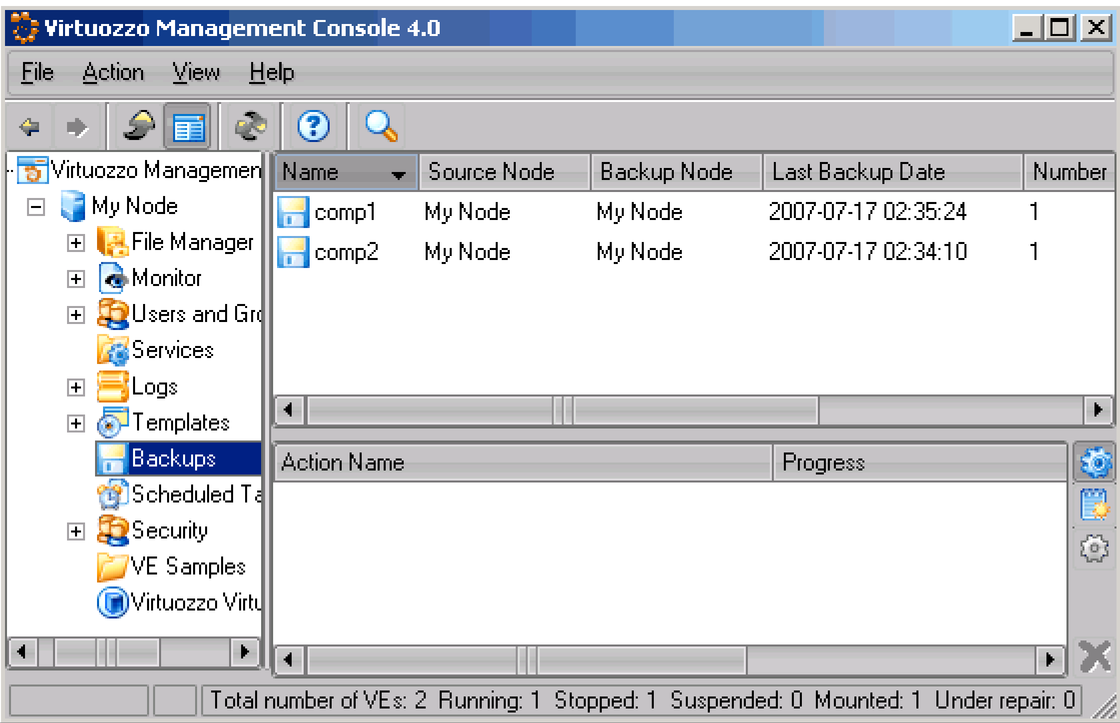
- 如果待恢复的虚拟环境在目标节点上，则会在“**解决与现有虚拟环境的冲突**”窗口列出这些 Container。决定恢复 Container 时，请注意，在 Container 恢复过程中，所有的当前数据都会被相应备份的数据覆盖。
- 在“**查看虚拟环境恢复设置**”屏幕上，单击“**完成**”按钮开始恢复 Container。

注意： 1. 在操作过程中，无论已备份的 Container 最初属于源节点还是其他节点，所有虚拟环境都会被恢复到源节点中，也就是为其调用向导的节点。

2. 如果您希望从存放在 PMC 硬件节点上的 Container 3.0 备份恢复运行 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 的硬件节点上的 Container，则应启动 Container 备份所在节点(即 3.0 节点)上的“**恢复虚拟环境**” 向导。

管理备份节点

任何硬件节点都可以行使备份节点的职能，也就是存储任何硬件节点的任何 Container 的备份。若要查看某个硬件节点上存储的 Container 备份列表，请在 Parallels Management Console 主窗口的左侧窗格中展开其名称并选择“**备份**”项目：



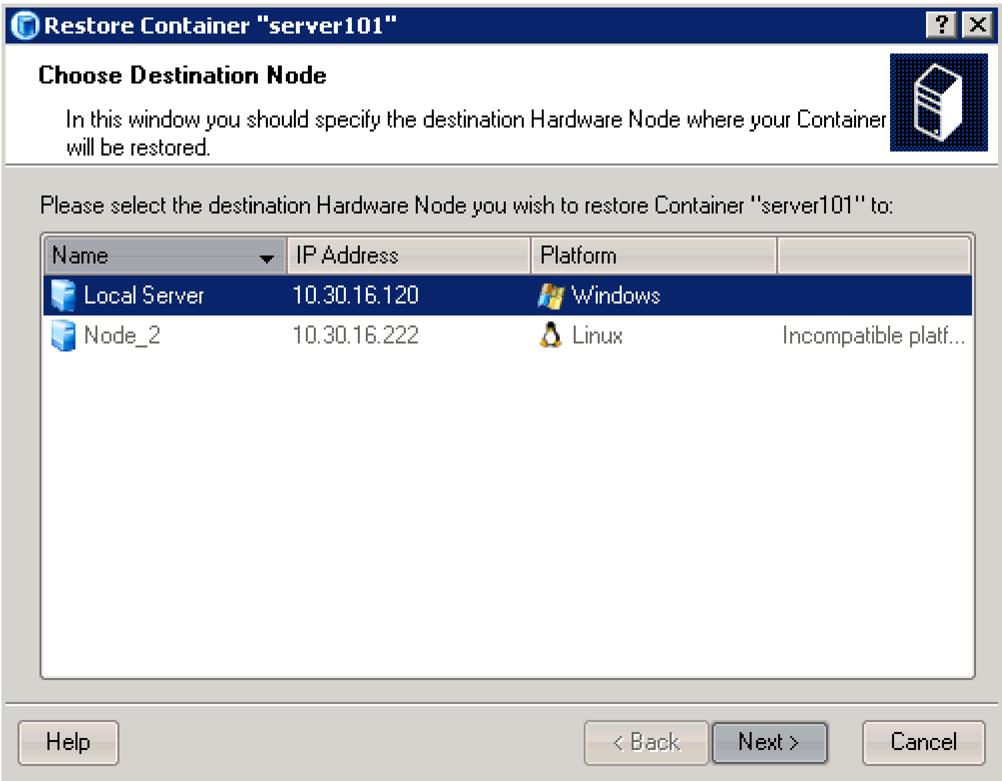
右侧窗格中的表格显示了当前备份节点上存储的 Container 备份相关信息：

列名称	描述
名称	已备份 Container 的名称。

源节点	在备份过程中托管 Container 的节点。
最新备份日期	上次备份 Container 的日期和时间。
备份数量	节点上的 Container 备份数量。
描述	备份描述。

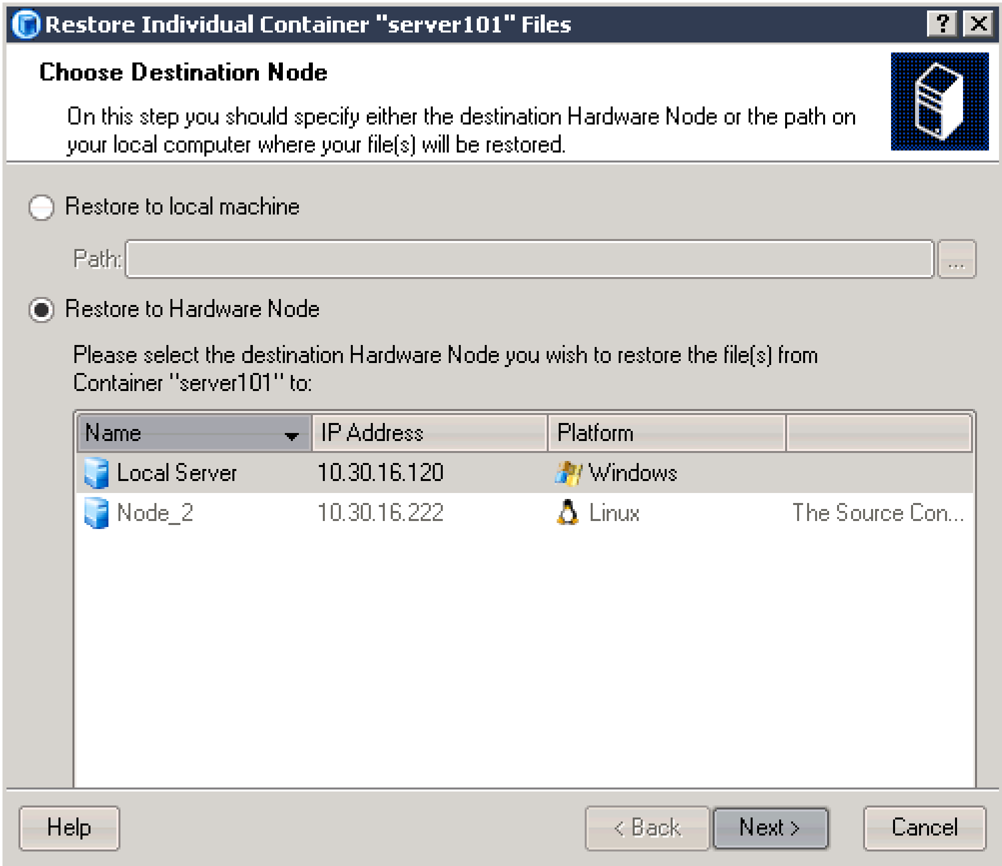
备份管理器窗口允许您执行以下操作：

- 从备份恢复单个的 Container。右键单击所需的 Container 备份，并从上下文菜单中选择“**恢复 Container**”来启动“**恢复 Container**”向导。在此向导中，请选择目标节点，即 Container 的恢复位置。Container 源节点默认被选定。只有已在 Parallels Management Console 中注册的节点才会显示：



在“**查看 Container 恢复设置**”屏幕，单击“**完成**”开始将 Container 恢复到所选目标节点上。

- 从特定的 Container 备份恢复一或多个文件和/或文件夹。您应右键单击要恢复其文件/文件夹的 Container 备份，并从上下文菜单中选择“**恢复单个 Container 文件**”以启动“**恢复虚拟专用服务器文件**”向导。在此向导中，请：
  - 选择目标节点， 即要恢复 Container 文件/文件夹的节点：



Container 源节点默认被选定。只有已在 Parallels Management Console 中注册的节点才会显示。也可以将文件/文件夹恢复到本机上，即安装 Parallels Management Console 的计算机上。若要执行此操作，点选“**路径**”字段中的“**恢复到本机**”单选按钮，指定存放文件的文件夹路径。

- 选择要恢复到目标节点的 Container 文件/文件夹。“**选择待恢复文件**”窗口中显示有已备份文件和文件夹的树形视图。若要选中待恢复的文件/文件夹，请选中其复选框。您需要勾选相应目录旁的复选框，才可以恢复该文件夹中的所有文件和子文件夹。
- 您可以在“**查看 Container 恢复设置**”窗口查看在向导的之前步骤中提供的参数。如果对参数设置满意，请单击“**完成**”将所选 Container 文件/文件夹恢复到目标节点。或者，单击“**返回**”更改相应参数。

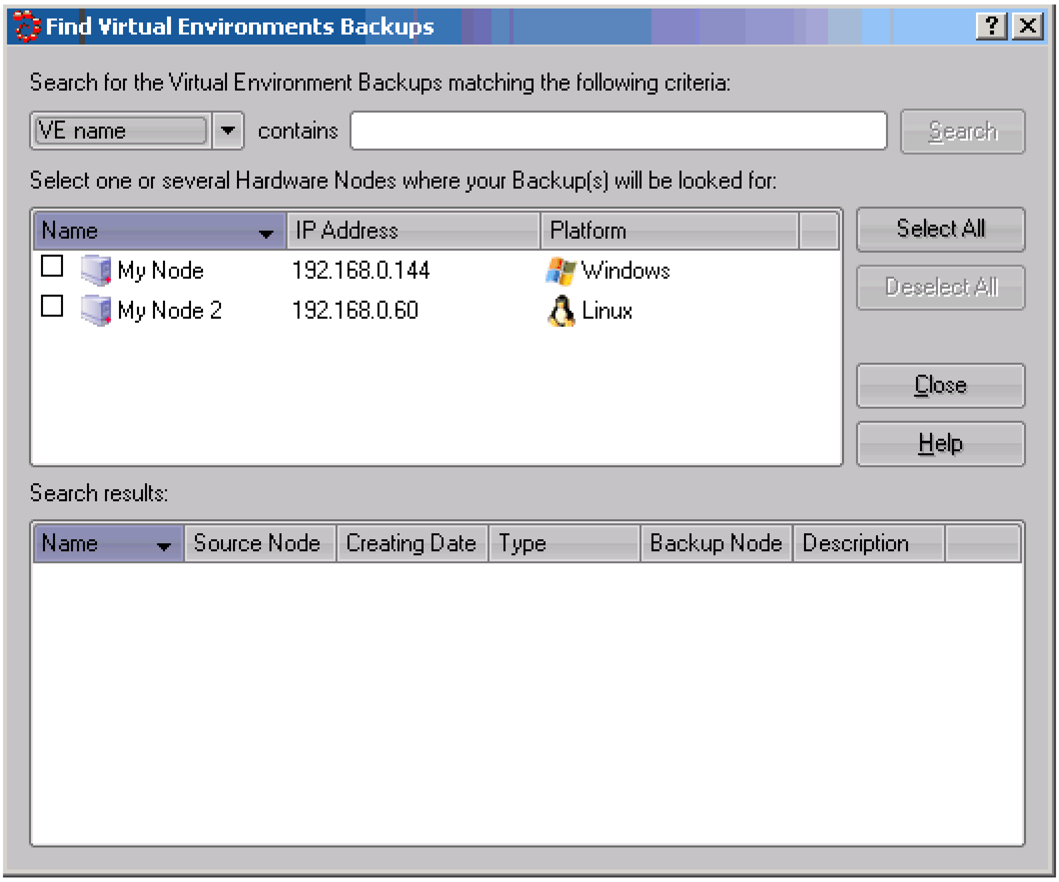
右键单击该表格中的某个 Container 备份并从上下文菜单中选择“**属性**”将打开“**Container 备份**”对话框，从中可以查看有关当前 Container 备份（包括所有完整备份和增量备份）的全面信息，也可以按前面介绍的方式删除其中的任何备份、显示备份的内容（即 Container 驱动器、文件和文件夹），或者通过勾选相应的复选框，并单击“**恢复所选项**”恢复 Container 或其任何文件/文件夹。

搜索 Container 备份

如果忘记特定 Container（由其 ID、IP 地址、主机名或创建日期标识）备份的存储位置，您可以在 PMC 中注册的所有硬件节点（在这种情况下它们在行使备份节点职能）上搜索该备份。

若要搜索备份，请执行以下操作：

1 右键单击相应备份节点名下的“**Parallels Virtuozzo Containers 虚拟环境**”项目，并选择上下文菜单上的“**备份 --> 搜索备份**”来打开“**查找虚拟环境备份**”对话框：



2 在左上角的下拉菜单中，选择搜索相应 Container 备份时使用的 Container 参数。

3 在右侧的文本字段中输入参数值。系统会找到包含相应参数指定值的所有 Container。例如，如果输入 100 作为 Container ID 值，则会找到 ID 为 100、1000、1001、1002、2100、3100 等的 Container 备份。

4 选中用于搜索备份的节点对应的复选框。

5 单击“**搜索**”按钮。

“**查找结果**”表格将显示所找到备份的相关信息：

列名称	描述
名称	所找到 Container 备份的名称。

源节点	在备份过程中托管 Container 的节点。
创建日期	创建备份时的日期和时间。
类型	备份类型。增量备份只体现上一次完整备份或增量备份之后 Container 发生的变化。因此增量备份通常比完整备份要小。
备份节点	备份节点 - 在其上找到备份的节点。
描述	备份描述。

双击该表格中的 Container 备份将打开"**环境备份**"对话框，从中可以查看有关当前 Container 备份（包括所有完整备份和增量备份）的全面信息，也可以按前面介绍的方式删除其中的任何备份或进行恢复。

预定 Container 备份

Parallels Management Console 允许您通过设置 Container 备份按计划执行，即可自动化 Container 备份任务。因此，您可以指定自动执行 Container 备份的特定时间段。 您可以设置 Container 备份周期：每日、每周、每月。也可以指定在某月的特定日进行备份。

Parallels Management Console 提供特定向导 - "**预定 Container 备份任务**" - 会协助您预定 Container 的备份时间。若要启用向导，右键单击相应硬件节点名下的"**预定任务**"，并从上下文菜单中选择"**预定新任务 --> 备份 Container**"。

在此向导中，请：

1 选择待预定的 Container 备份，并在向导的下列步骤中设置。若要执行此操作，单击"**选择待备份的 Container**"窗口右上角的"**添加**"按钮，选择相应的 Container 名称，并单击"**确定**"。就绪后，单击"**下一步**"继续向导。

2 选择 Container 备份模式：

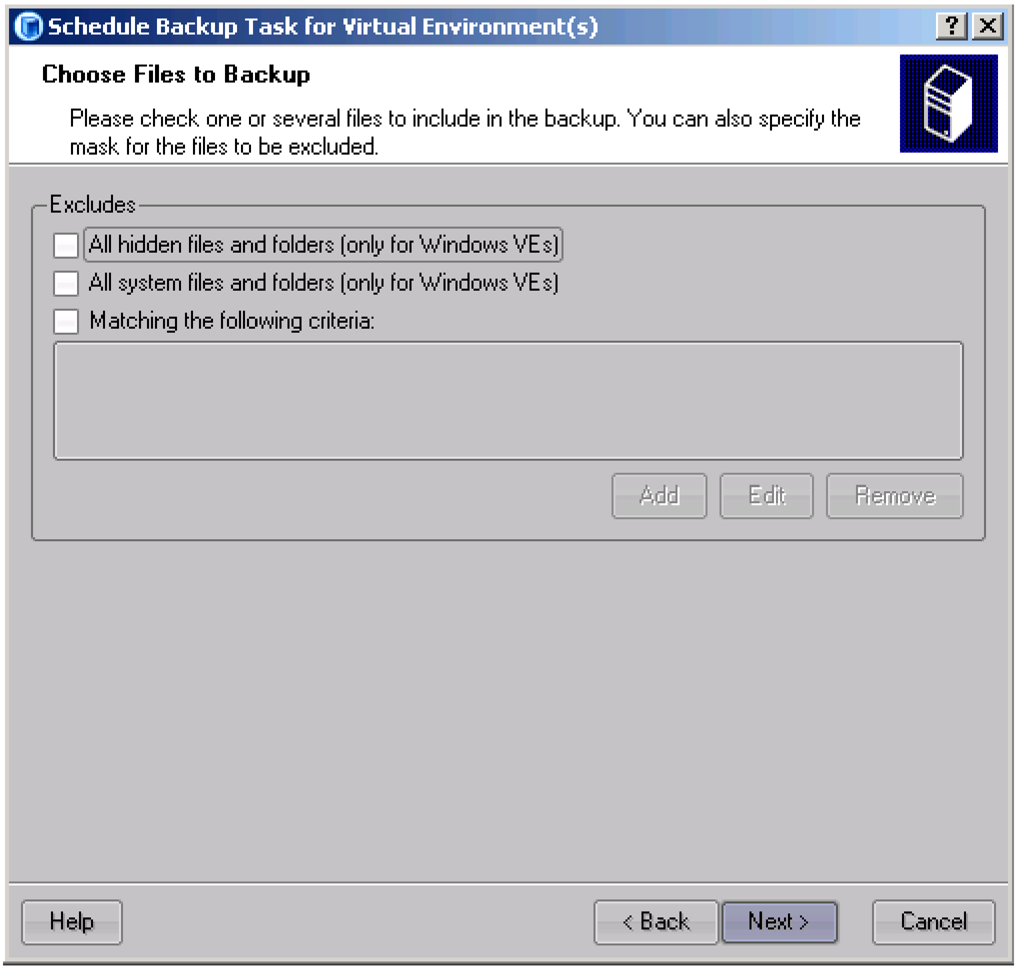
▪

▪ **默认**：点选此单选按钮使用默认备份模式来备份 Container。在这种情况下，则会使用默认备份参数创建 Container 备份。此外，在该模式中运行时，向导不允许您从最终备份存档中排除任何文件、设置备份描述以及配置默认备份策略。

注意： 有关默认备份参数及其如何管理这些参数的详细信息，请参阅 "**设置默认备份参数**"章节 (p. 49)。

▪ **自定义**：点选此单选按钮来手动设置要应用到最终备份存档的参数。在这种情况下，请执行步骤 (**步骤 3 和 4**，位于"**预定 Container 备份任务**"向导中），逐个设置 Container 备份的所有参数。

3 指定要包含到备份中的文件和文件夹：



默认情况下，所有 Container 文件和文件夹都包含在备份存档中。若要从备份过程中排除文件或目录，请在“**包含的文件**”表中清空它的复选框。您也可以使用下列选项过滤文件/文件夹：

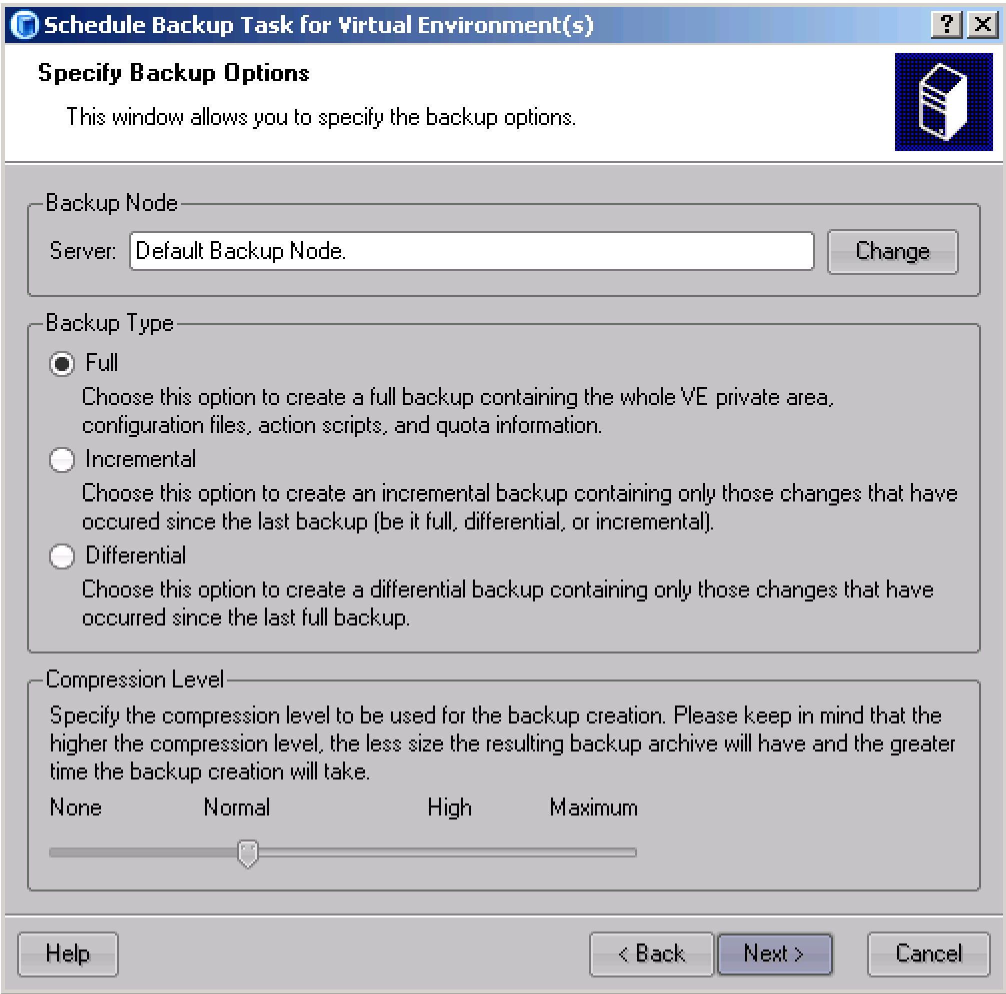
- 勾选“**所有隐藏文件和文件夹**”复选框来从备份过程中排除 Container 中的所有隐藏文件和文件夹。
- 勾选“**所有系统文件和文件夹**”复选框来从备份过程中排除所有系统文件和文件夹。
- 勾选“**匹配下列规则**”复选框，并使用“**添加**”按钮来根据是否匹配所设条件从备份过程中排除文件/文件夹。您可以指定相应文件/文件夹的完整路径、输入它的名称，或定义任何与标准 Windows 掩码规则兼容的过滤器。例如，您可以指定 `C:\MyFolder\MyFile.txt` 来从备份过程中排除 `MyFile.txt` 文件，或键入 `*.bmp` 来排除所有扩展名为 `bmp` 的文件。

请注意，所选选项将应用于所有待备份的 Container。

注意： 1. 如果在给多个 Container 创建备份任务，则不会显示“**包含的文件**”表。

2. 如果您从 Container 备份中排除一或多个系统或隐藏文件/文件夹(如勾选“**所有隐藏文件和文件夹**”或“**所有系统文件和文件夹**”，或清空“**所有内容..**”复选框)，则仅可以从此备份中恢复单个文件，而不是整个 Container。

4 下一步，指定主备份参数：



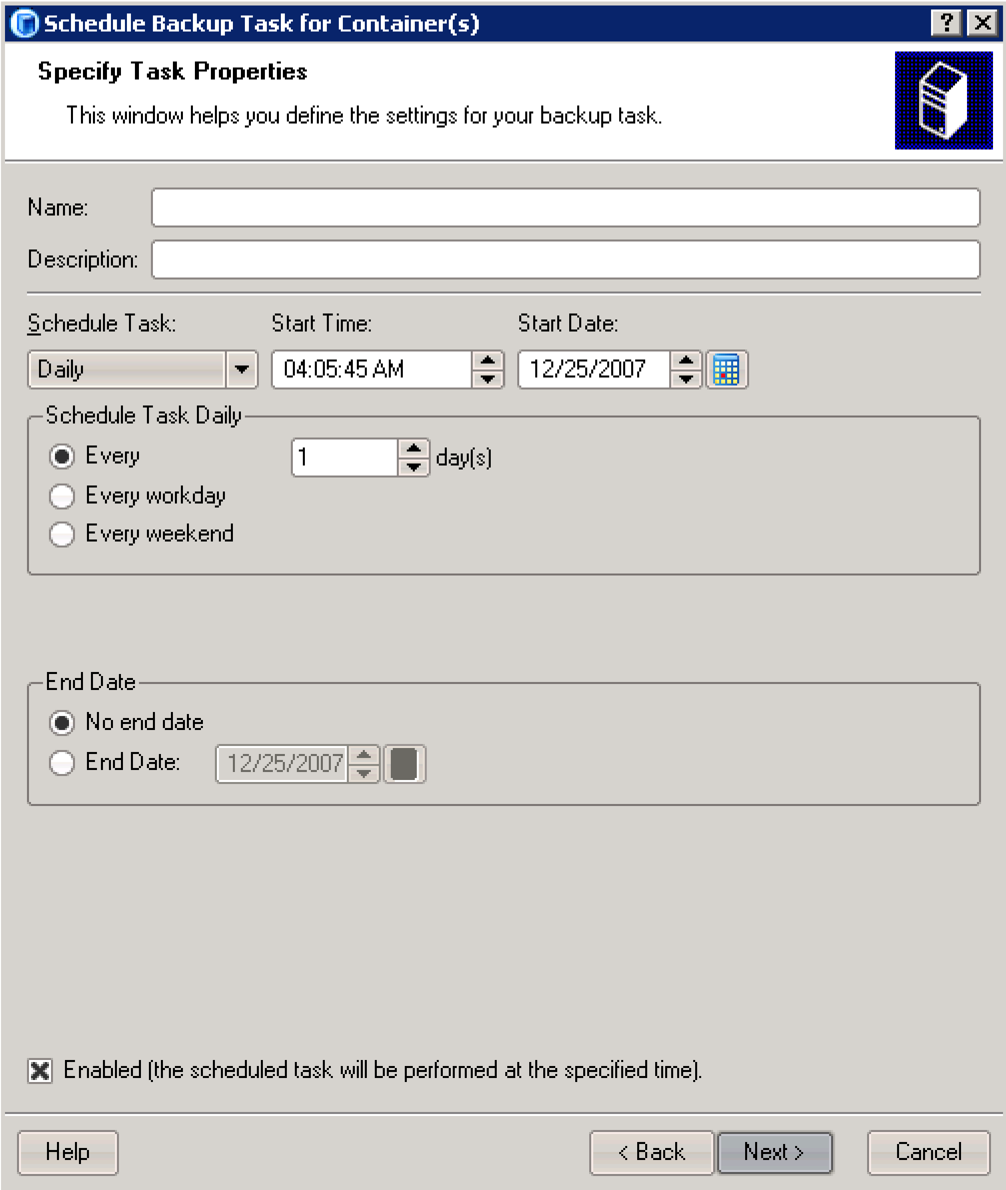
在此窗口中，您可以配置下列参数：

- *备份节点*。该节点将用来存储 Container 备份。您可以保留 Management Console 默认提供的备份节点或使用“**更改**”按钮指定合适的备份节点。有关备份节点的更多信息，请参阅“**分配默认备份节点**”章节 (p. 49)。
- *备份压缩级别*：“无”、“常规”、“高”或“最高”。有关所有压缩类型的详细信息，请参阅“**定义默认压缩级别**”章节 (页 52)。
- *备份类型*。它可以是完整备份，也可以是增量备份。有关备份类型的详细信息，请参阅“**指定默认备份类型**”章节 (页 54)。如果正在备份单个的 Container，而且没有在备份节点上找到该 Container 的备份，“**备份类型**”组也未显示，系统则会自动创建完整备份。

5 在向导的下一步，设置 Container 备份的下列参数：

- 如有必要，请在“**备份描述**”字段中提供备份描述。描述可以是包含备份相关信息的任何文本(如备份目的)。
- 不在出现任何错误时停止 Container 备份（勾选“**出现错误不要停止**”复选框）或在出现任何故障时中断备份过程（清空此复选框）。
- 如果一或多个待备份的 Container 未出现在源节点上，请不要停止备份过程(勾选“**忽略不存在的 Container**”复选框)，或如果任一 Container 未出现，则中止备份过程(清空该复选框)。一次备份多个 Container 时可以使用此选项。

6 下一步，请指定创建备份任务时使用的一些参数：



在此窗口中，请：

- 设置备份任务名称；
- 如有必要，提供任务描述；
- 设置 Container 备份任务(指定任务开始时间、设置执行 Container 备份的周期等)；
- 定义从计划中删除备份任务的日期。

如果希望在特定时期内执行预定任务，也请清空“**已启用 ...**”复选框。您也可以稍后通过右键单击任务，并从上下文菜单中选择“**启用**”来启用任务。

7 在向导的下一步，您可以查看之前步骤中提供的参数。如果您对参数满意，则单击“**完成**”来预定任务。或者，您可以通过单击“**返回**”按钮返回到以前的步骤并更改相应的参数。在此步骤中，您可以执行以下操作：

- 请在“**备份描述**”字段中提供备份描述。描述可以是包含备份相关信息的任何文本(如备份目的)。
- 勾选“**出现错误不要停止**”复选框，则可以在出现任何错误时，不停止 Container 备份并继续执行。如果清空此复选框，备份过程则会因任何故障而停止。
- 勾选“**强制进行完整备份**”复选框，则会对所选 Container 强制进行完整备份。如果清空此复选框，则会对备份节点上已有完整备份的 Container 执行增量备份。

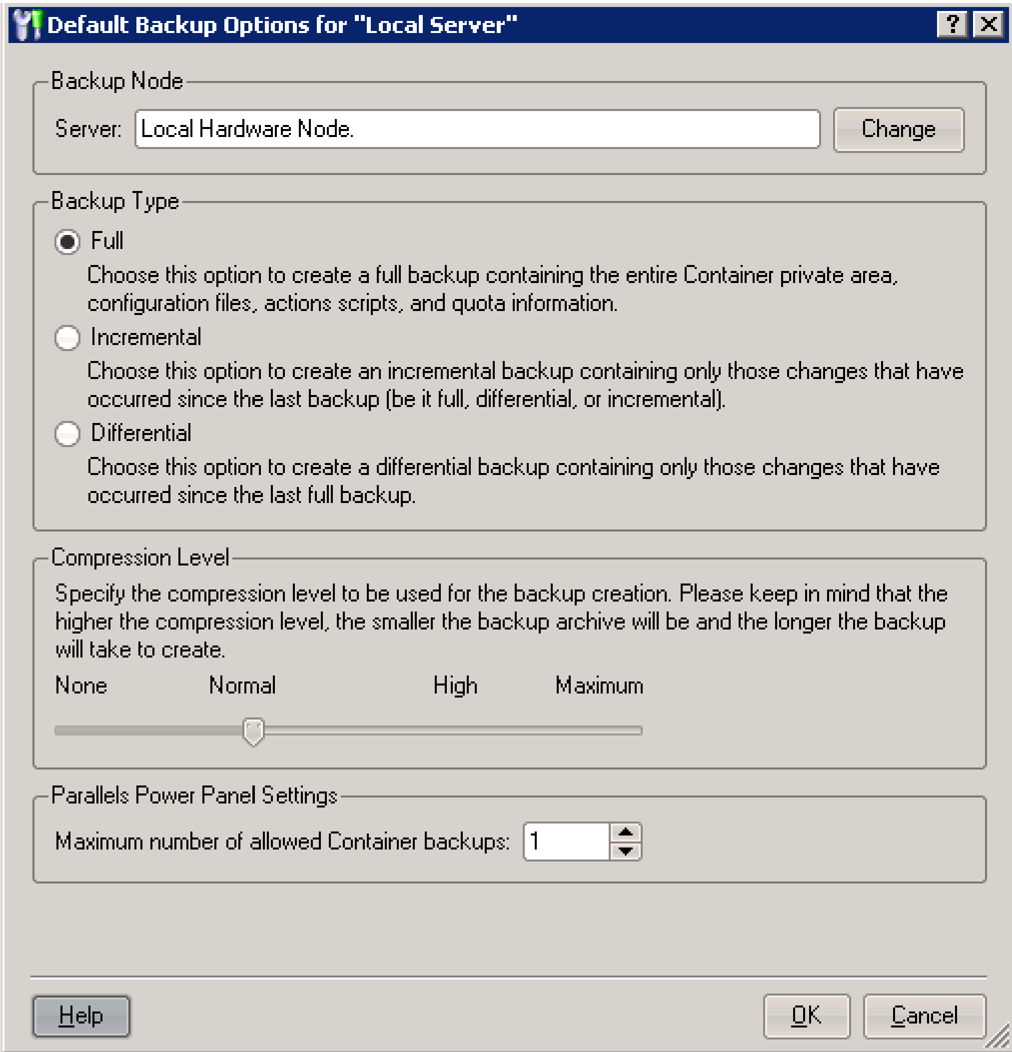
任何时间，您都可以配置预定备份任务的任何参数、禁用任务，甚或删除任务。若要执行此操作，请选择相应硬件节点名下的“**预定任务**”，右键单击 Management Console 右面板中的相应备份任务，并从上下文菜单中选择下列操作之一：

- **禁用**”可以暂时停止预定的 Container 备份任务。
- “**删除**”可以永久删除预定的备份任务；
- “**属性**”可以更改备份任务的设置。

设置 Parallels Power Panel 最大备份数量

Management Console 允许您配置 Container 管理员可以使用 Parallels Power Panel Container 在硬件节点上创建的备份数量。默认情况下，允许 Container 管理员仅可以在 Parallels Power Panel 中创建一个 Container 备份。通过执行下列操作，您可以增加允许创建的备份数量：

1 右键单击 Container 所在的硬件节点，增加允许创建的备份数量，并选择"**备份 --> 设置默认备份选项**"：



2 在"**允许创建的 Container 备份最大数量**"字段中输入理想数值，或使用转动按钮，指定 Container 管理员可以使用 Parallels Power Panel 创建的 Container 备份数量。

3 单击"**确定**"。

请注意，限制 Container 备份数量设置仅与使用 Parallels Power Panel 工具备份 Container 过程有关。不限制用户使用其它 Virtuozzo 工具(如 Parallels Infrastructure Manager 或 Parallels Management Console)创建 Container 备份；并可以创建任意多个 Container 备份。

使用第三方备份软件

本章介绍用来备份和恢复 Container 的第三方备份和恢复软件。

概述

Parallels Virtuozzo Containers 4.0 受 Microsoft 卷映射拷贝服务 (MS VSS) 技术支持，允许您使用第三方备份应用程序创建 Container 备份存档。

为提供与 VSS 的集成，已实施特殊的写入者服务 - *"Virtuozzo VSS 写入者服务"*。如同其它 VSS 写入者，Virtuozzo VSS 写入者确保在备份操作过程中所有数据的持续性和稳定性。此外，它给硬件节点上的每个 Container 创建一个 VSS 组件。通过节点上的下列 Container 相关文件控制 VSS 组件：

- 所有文件位于 `X:\vz\private\CT_ID` 文件夹，
- `CT_ID.conf` 和 `CT_ID.conf.bak` 文件位于 `X:\vz\Conf` 文件夹。

当前，您可以使用下列第三方工具执行 Container 备份：

- *NTBACKUP* 内置于 Windows Server 2003；
- *EMC Networker, 7.3 版*；
- *Symantec Backup Exec 11d for Windows Servers*；
- *IBM Tivoli Storage Manager, 5.3 版*；
- *BrightStor ARCserve Backup r11.5 SP2 for Windows*。

使用上述任一工具在硬件节点上创建 Container 备份的过程如下：

1 备份应用程序请求从 Virtuozzo VSS 写入者服务 VSS 组件列表。
2 Virtuozzo VSS 写入者服务提供所请求的组件列表(即一个 VSS 组件每 Container)。
3 备份应用程序将卷列表转移到备份过程所在的 Virtuozzo VSS 写入者服务，并要求它冻结其活动。
4 收到卷列表之后，Virtuozzo VSS 写入者服务会制作待备份的 Container 列表，并强制 MS VSS 服务冻结所涉及 Container 内的所有 VSS 写入者，结果会导致这些 Container 内的所有 VSS 感知应用程序的活动挂起 (MS SQL Server、MS Exchange Server 等)。
5 硬件节点上的 MS VSS 服务会创建待备份的卷映射拷贝。
6 备份应用程序会从映射拷贝制作 Container 的备份文件。
7 创建备份之后，备份应用程序会询问 Virtuozzo VSS 写入者服务是否继续其活动。作为回报，Virtuozzo 服务转移所接收信号给相应的 Container，因此，允许 Container 内的 Container VSS 服务和 VSS 感知应用程序继续它们的活动。

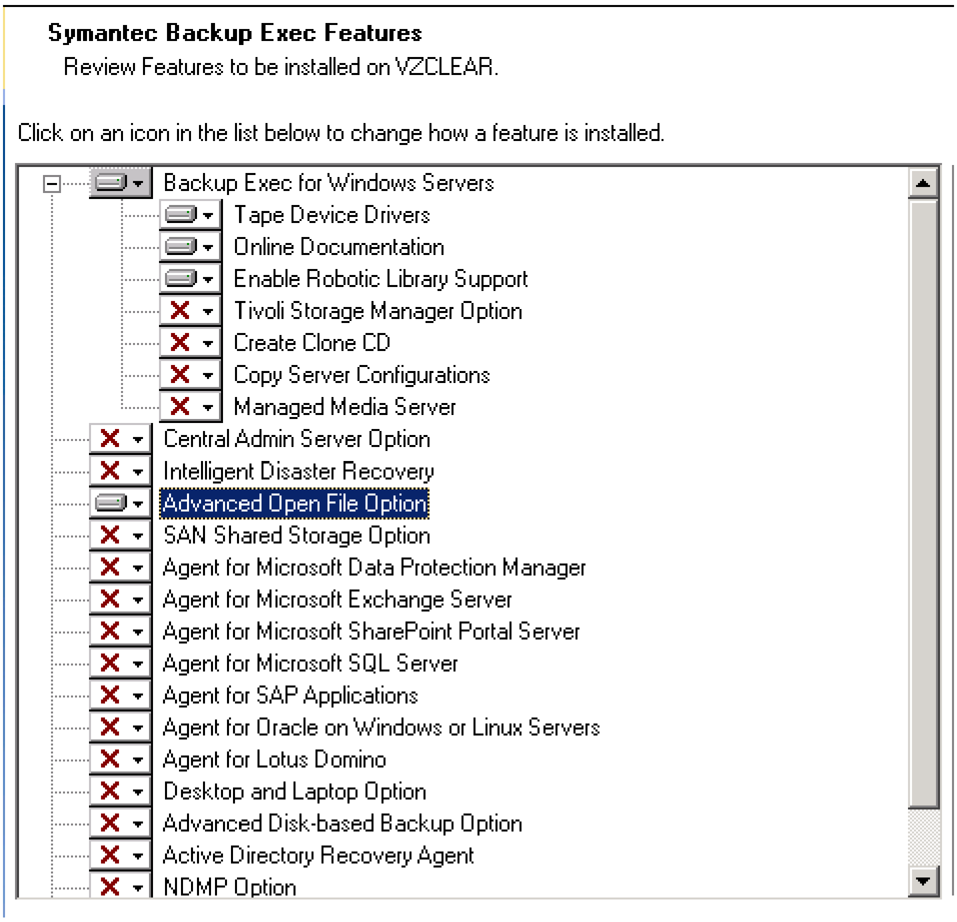
虽然使用 VSS 技术创建 Container 备份的基本概念与上面所列的所有第三方应用程序相同，每个应用程序都会显示制作 Container 备份时应计入的操作数量。下一小节中详细介绍了所有这些操作的详细信息。

使用 Symantec Backup Exec 制作 Container 备份

Symantec Backup Exec 11d for Windows Servers 应用程序提供快速、灵活、精确保护和恢复，以及可升级的本地和远程服务器管理。若要开始使用此软件创建 Container 备份，请在此应用程序的安装和配置期间按照下列指南操作：

1 在硬件节点上安装 Symantec Backup Exec 时，请依照《Symantec Backup Exec 安装指南》中提供的指南进行操作。在安装期间，请确保已正确执行下列操作：

- 点选“Symantec Backup Exec for Windows Servers 安装菜单”屏幕上的“安装 Backup Exec 软件和选项”单选按钮。
- 已在“Symantec Backup Exec 功能”屏幕上选择“打开文件高级选项”待安装到服务器上的组件：



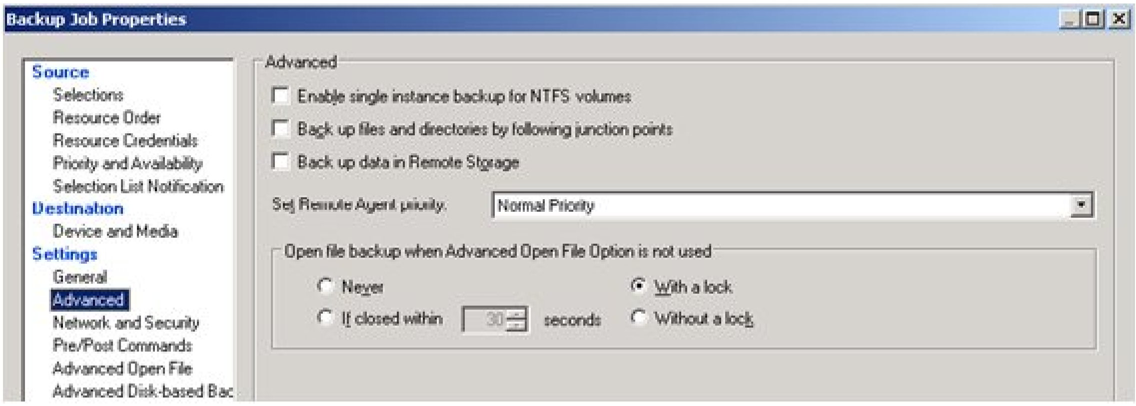
2 配置 Backup Exec 环境时：

- 使用“Backup Exec 入门”向导执行标准的 Symantec Backup Exec 初始配置。若要启用向导，请选择 Windows “开始”菜单上的“程序 --> Symantec Backup Exec for Windows Servers --> Backup Exec 11d for Windows Servers”。

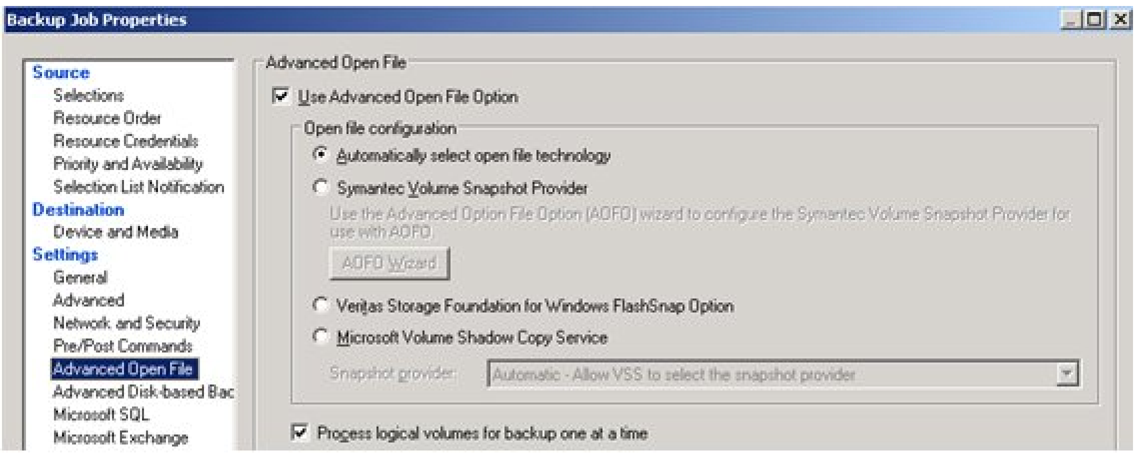
- 禁用“排除活动文件”功能。有关此功能以及如何禁用此功能的详细信息，请访问 http://seer.support.veritas.com/docs/259152.htm。

3 创建备份任务(如启动应用程序，单击导航列上“**备份**”项目旁的箭头，并选择下拉菜单中的“**新建备份任务**”)时，配置符合要求的备份任务，并确保：

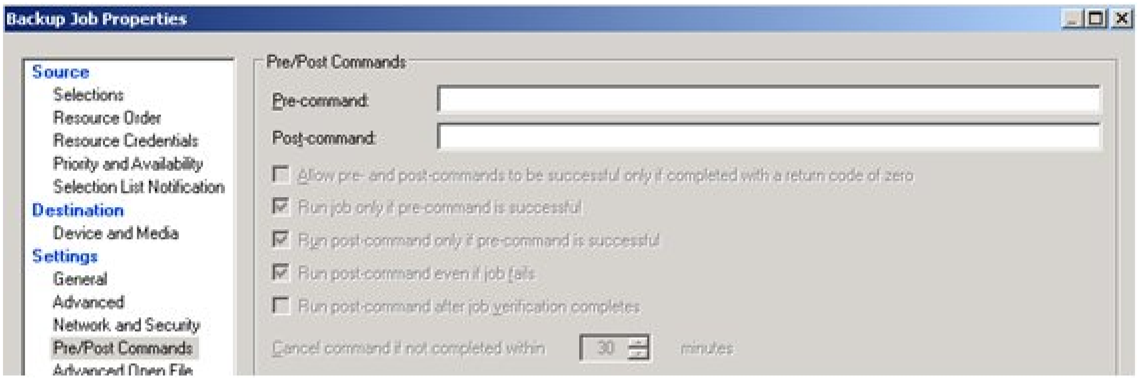
- “**高级**”屏幕上的“**按交叉点备份文件和目录**”复选框已清空：



- “**高级文件选项**”屏幕上的“**使用打开文件高级选项**”复选框已选中，“**打开文件配置**”下的“**自动选择打开文件技术**”单选按钮已点选：



- 已从备份选择列表中排除 `X:\vz\private\CT_ID\root` 文件夹；
- 创建备份过程中，在“**前/后命令**”屏幕上添加特定的前/后命令来冻结和解冻 Container 活动。



这些脚本应：

-必须设置，因在“文件系统备份”模式下创建备份时，Symantec Backup Exec 不挂起 VSS 写入者活动(如下所示)；

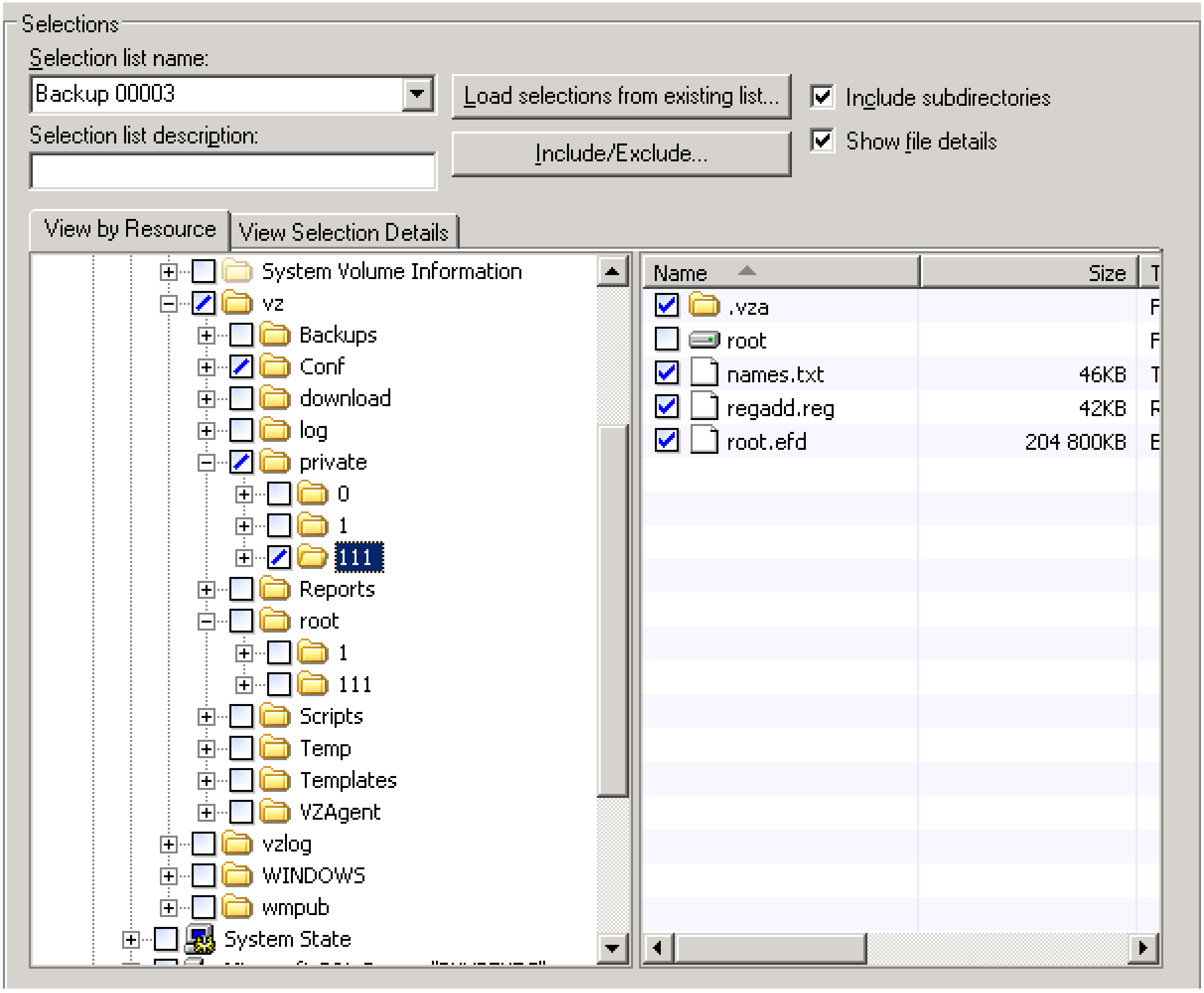
-使用 `vzvssctl` 命令行实用程序挂起/继续 Container 活动(有关这些实用程序的详情，请参阅《ParallelsVirtuozzo Containers 4.0 参考指南》)。

完成上述任务之后，请使用下列方法之一来备份 Container：

- 使用标准的“*文件系统备份*”程序。若要执行此操作，请将下列文件和文件夹手动添加到备份选择列表中：

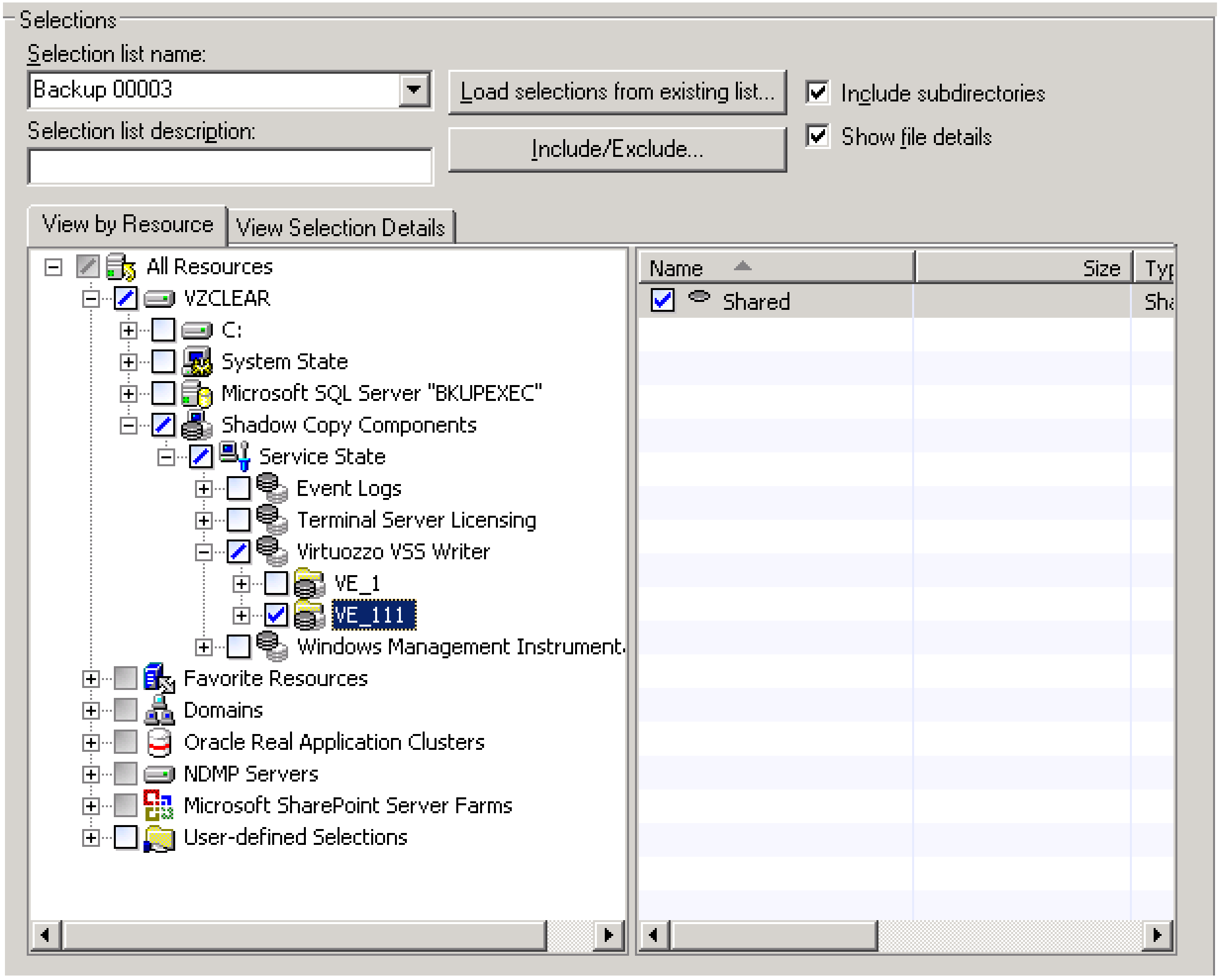
```
X:\vz\private\CT_ID
X:\vz\conf\CT_ID.conf
X:\vz\conf\CT_ID.conf.bak
```

  并从备份过程中排除 `X:\vz\private\CT_ID\root` 和 `X:\vz\root` 文件夹。例如：



在这种情况下，仅备份 ID 为 *CT_ID* 的 Container(Container 111 在上图中)。

- 使用“*映射拷贝组件备份*”过程。若要执行此操作，请在创建备份任务的过程中选择“映射拷贝组件\服务状态\`Virtuozzo VSS` *`Writer\CT_ID`*”组件。例如：



在这种情况下，VSS 服务则会挂起 ID 为 *`CT_ID`* 的 Container(Container 111 在上图中)，并由 Symantec Backup Exec 备份。

使用 Tivoli Storage Manager 创建 Container 备份

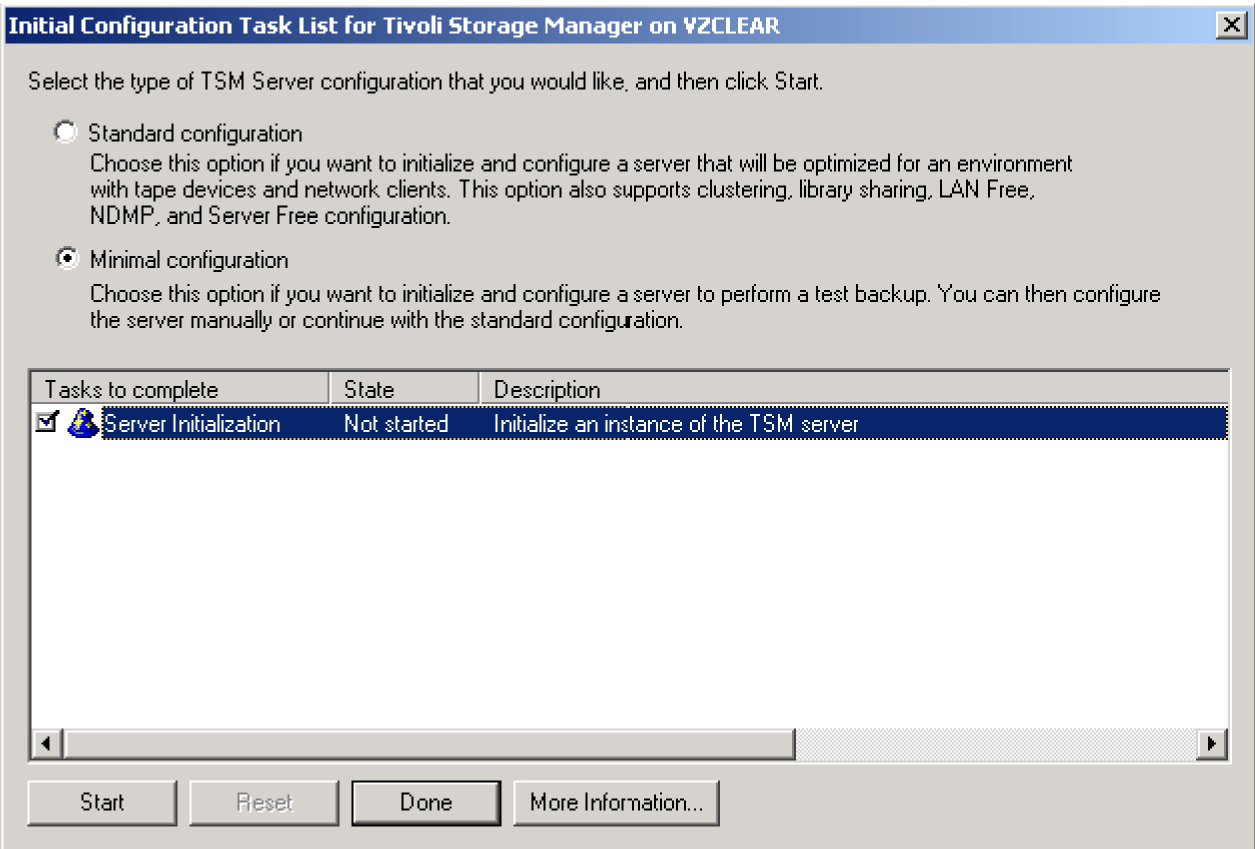
IBM Tivoli Storage Manager (TSM) 5.3 通过在离线存储体系中存储备份和归档数据，可以保护您的公司数据免受损坏。若要开始使用 TSM 备份 Container，请执行下列步骤：

设置 TSM 服务器软件时，请依照《Tivoli Storage Manager 安装指南》和《Tivoli Storage Manager 备份和归档客户端安装和用户指南》进行操作，并确保正确进行下列操作：

1 在 TSM 服务器安装期间，已点选《IBM Tivoli Storage Manager 服务器安装向导》“安装类型”屏幕上的“完全”单选按钮。

2 在 TSM 服务器配置期间：

- 通过选择 Windows “开始”菜单上的“程序 --> Tivoli Storage Manager --> Management Console”，启动 Tivoli Management Console：

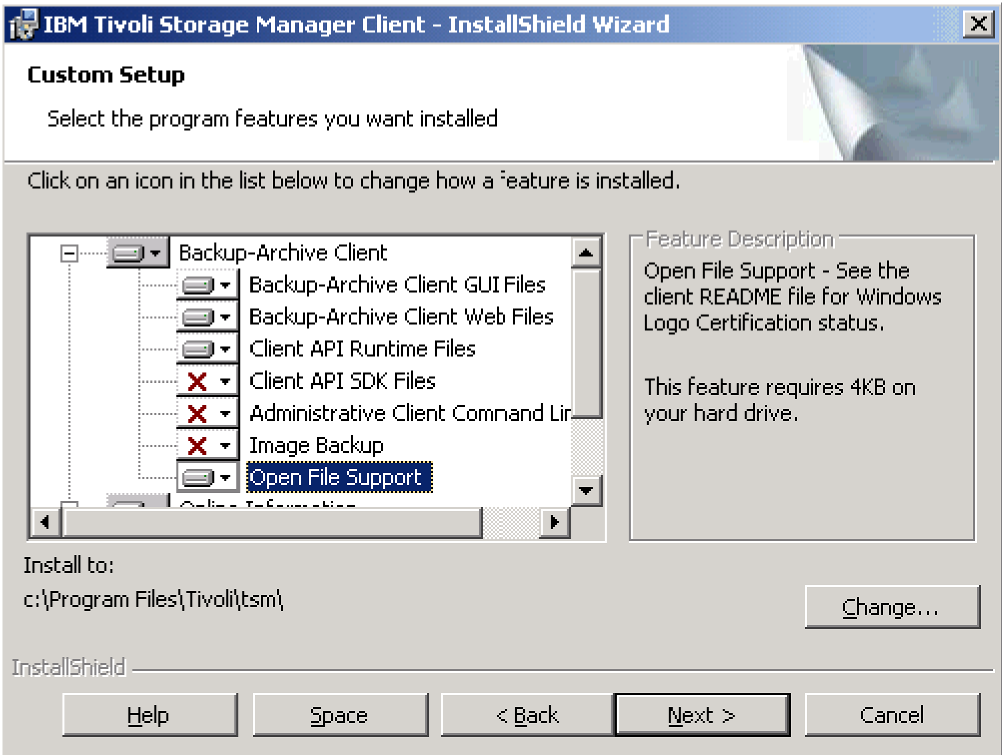


- 在显示的窗口中，点选“标准配置”单选按钮，并单击“开始”。
- 依照下列指南(《初始配置环境向导》、《性能配置向导》、《服务器初始化向导》、《配置设备向导》、《客户端节点配置向导》)来完成 TSM 服务器配置。

设置 TSM 客户端软件时，请依照《Tivoli Storage Manager 安装指南》和《Tivoli Storage Manager 备份和归档客户端安装和用户指南》进行操作，并确保正确进行下列操作：

1 在 TSM 客户端安装期间：

- 在“**安装类型**”屏幕上，点选“**自定义安装**”单选按钮。
- 在“**自定义安装**”屏幕上，选择在您的服务器上安装“**打开文件支持**”功能：



2 在 TSM 客户端配置期间：

- 有关如何配置“`X:\Program Files\Tivoli\TSM\baclient\dsm.opt`”文件和“打开文件支持”功能的详细信息，请参阅《Tivoli Storage Manager 备份和存档客户端安装和用户指南》的“配置 Tivoli Storage Manager”章。
- 添加前/后备份脚本到 `dsm.opt` 文件。创建备份期间需要这些脚本来冻结和解冻 Container 活动，应：

  -必须设置，因在“文件系统备份”模式下创建备份时，Tivoli Storage Manager 不挂起 VSS 写入者活动；

  -使用 `vzvssctl` 命令行实用程序挂起/继续 Container 活动(有关这些界面的详情，请参阅《Parallels Virtuozzo Containers 4.0 参考指南》)。

`dsm.opt` 文件示例如下：

```
...
INCLUDE.FS C:SNAPSHOTCACHELOCATION=G:\TEMP
INCLUDE.FS G:SNAPSHOTCACHELOCATION=G:\TEMP
SNAPSHOTCACHELOCATION G:\TEMP
PRESNAPSHOT "C:\presnapshot.cmd"
POSTSNAPSHOT "C:\postsnapshot.cmd"
...
```

有关如何配置 `dsm.opt` 文件及其选项的详细信息，请参阅 Tivoli Storage Manager 5.3 随附**的《备份和存档客户端安装和用户指南》**的 **“客户端选项指南”**章节。

完成上述任务之后，请使用下列方法之一来备份 Container：

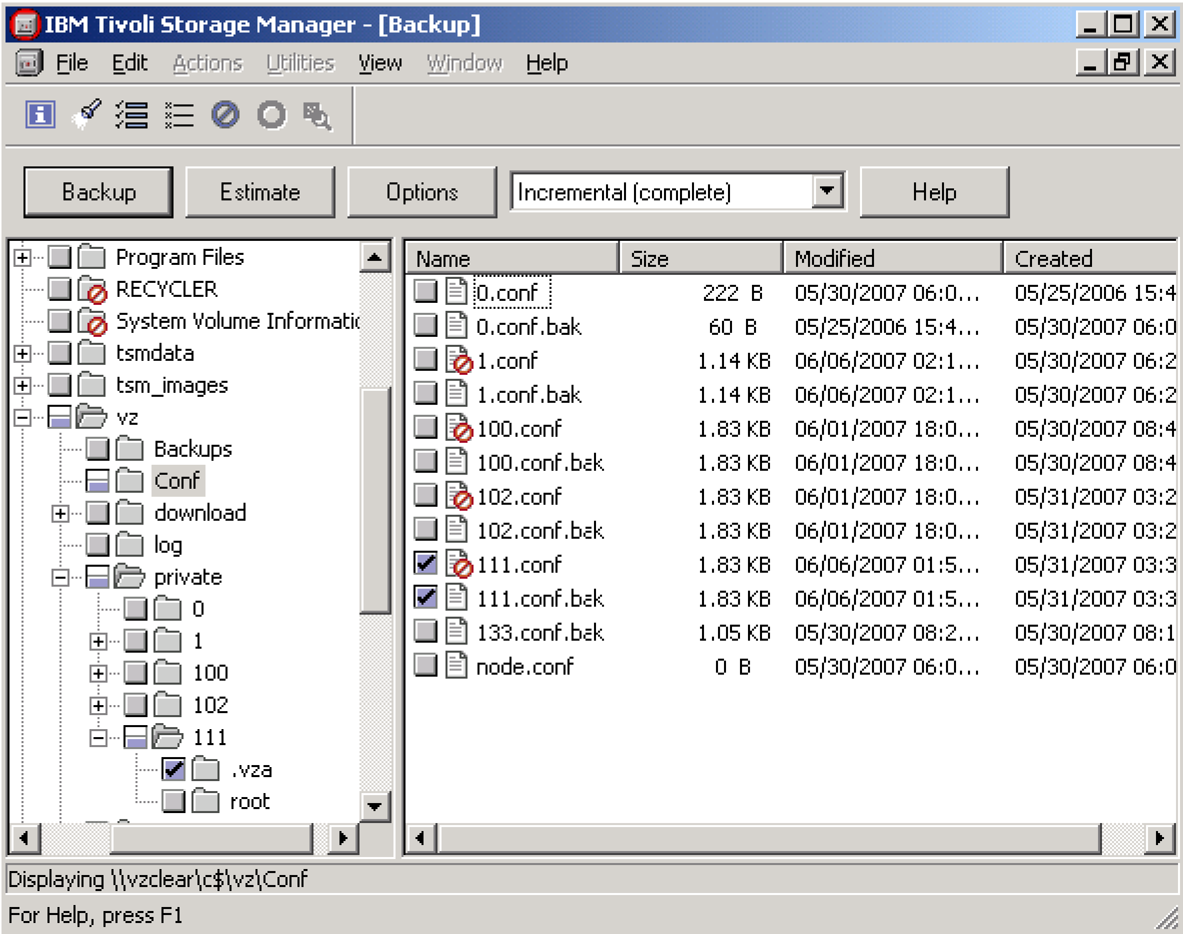
- 使用标准的“*文件系统备份*”程序。若要执行此操作，请将下列文件和文件夹手动添加到备份选择列表中：

```
X:\vz\private\CT_ID\*.*

X:\vz\conf\CT_ID.conf

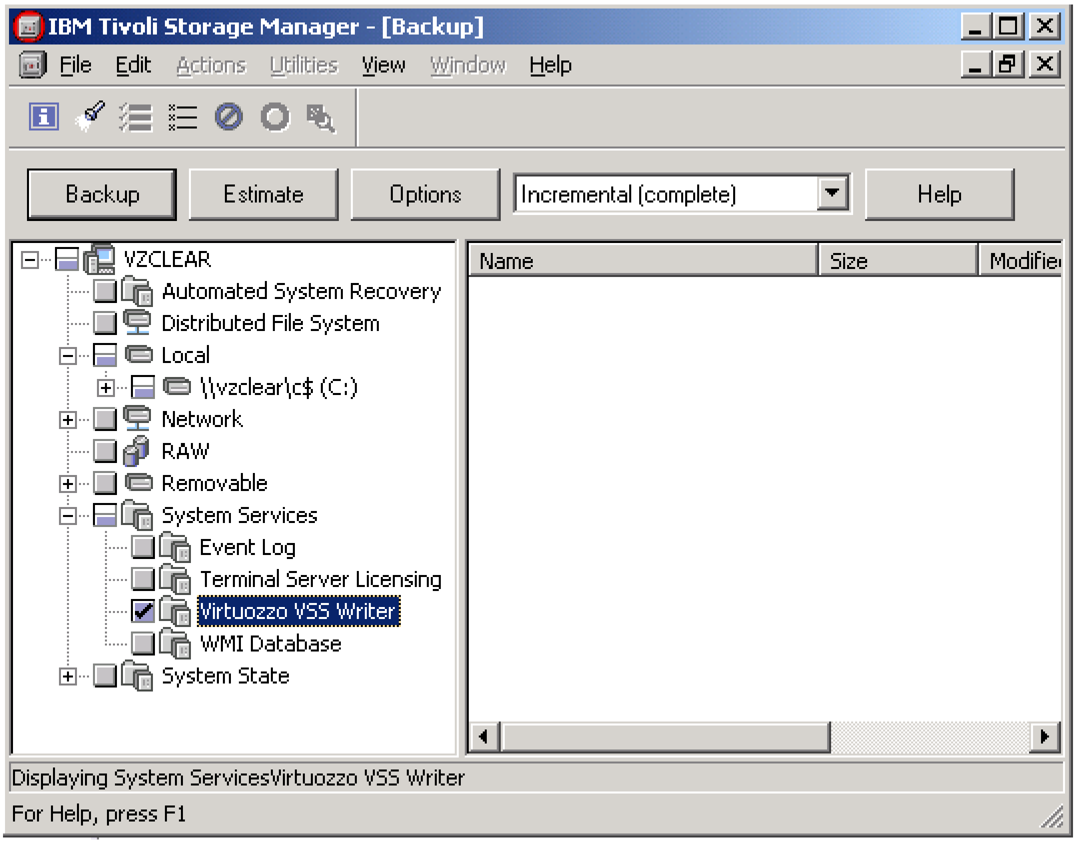
X:\vz\conf\CT_ID.conf.bak
```

并从备份过程中排除 `X:\vz\private\CT_ID\root` 文件夹。例如：



在这种情况下，则会挂起 `presnapshot.cmd` 脚本中指定的所有 Container；但 TSM 仅备份 ID 为 *`CT_ID`* 的 Container。

- 使用“*映射拷贝组件备份*”过程。若要执行此操作，请在备份操作中选择“服务状态\Virtuozzo VSS 写入者”组件。例如：



在此情况下：

- VSS 服务将挂起所有运行的 Container；
- TSM 将备份节点上所有现存的 Container(包括挂起和停止的 Container)。

使用 EMC NetWorker 创建 Container 备份

EMC NetWorker 应用程序提供快速、灵活的 Container 备份和恢复方式。若要开始使用此应用程序创建 Container 备份，请执行下列操作：

1 依照《**Networker 7.3 安装指南**》安装 EMC NetWorker 应用程序。

2 添加 Virtuozzo VSS 写入者服务 GUID 到 EMC NetWorker 配置文件中。若要实现此功能：

- 在硬件节点上执行 `vssadmin list writers` 命令并查找 Virtuozzo VSS 写入者服务 GUID。例如：

```
C:\...\Administrator>vssadmin list writers
...
Writer name:'Virtuozzo VSS Writer'
   Writer Id:{5affb034-969f-4919-8875-88f830d0ef89}
   Writer Instance Id:{bad16641-575a-49c8-aef1-db21cd0be371}
   State:[1] Stable
   Last error:No error
...
```

- 打开"*X*:\Program Files\Legato\nsr\res\nsrladb\02\0200c4079287bb45c0a89a84"文件进行编辑。
- 添加 Virtuozzo VSS 写入者服务 GUID 到"VSS 写入者"列表的结尾，并保存文件。例如：

```
...
{5382579c-98df-47a7-ac6c-98a6d7106e09},
{a6ad56c2-b509-4e6c-bb19-49d8f43532f0},
{5affb034-969f-4919-8875-88f830d0ef89};
...
```

3 当创建希望从命令行或已设计划(如下)执行的备份任务时，请将下列命令添加到准备备份脚步中：

```
sc control vzvsswriter 128
```

默认情况下，EMC NetWorker 从文件系统备份跳过所有的 VSS 写入者文件。因此，请务必指定此命令行来初始化 Virtuozzo VSS 写入者服务。

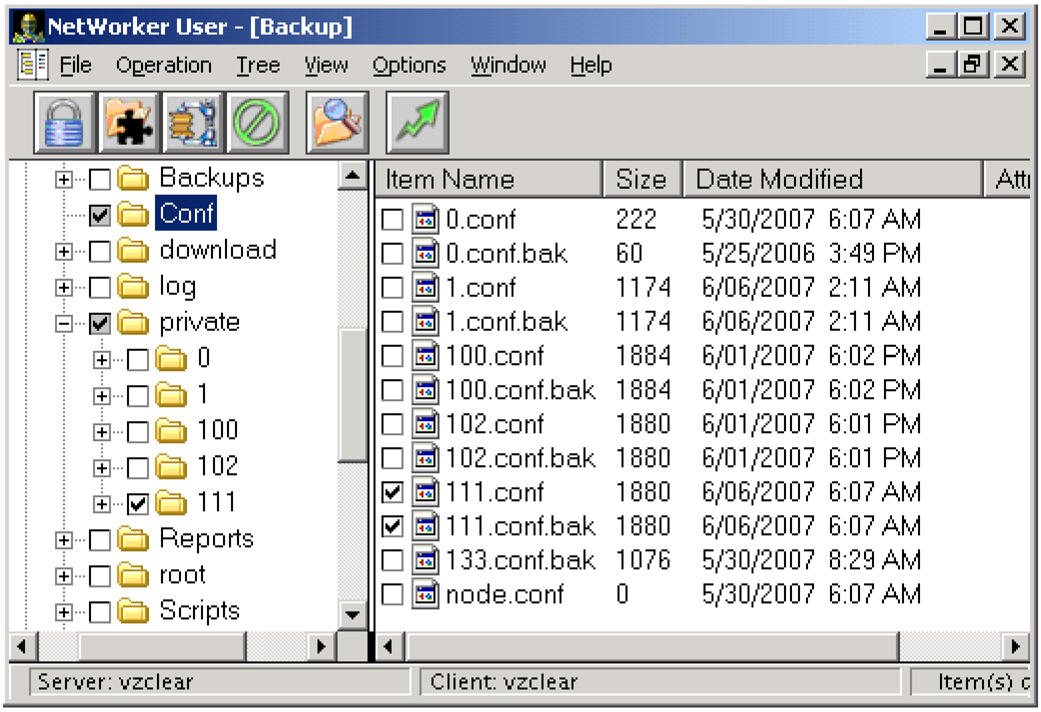
有关如何配置"NetWorker 备份"实用程序的更多信息，请参阅《**Legato Networker 管理员指南**》的"**备份数据 --> 自定义备份命令 --> 使用 savepnpc 命令和自定义的备份命令**"章节。

完成前述任务之后，请依照下列方法备份 Container：

- 通过 NetWorker 用户 GUI 工具(Windows "**开始**"菜单，并选择"**程序 --> EMC NetWorker --> NetWorker 用户**)。在这种情况下，您可以通过下列方式之一创建 Container 备份：

  使用标准的"*文件系统备份*"程序。在这种情况下，则会自动执行 Container 中指定的备份过程，同时无需 Virtuozzo VSS 写入者服务参与，最终备份映像会保持相同状态。若要进行此类备份，请手动停止 Virtuozzo VSS 写入者服务，并添加下列文件和文件夹到备份选择列表中：

```
X:\vz\private\CT_ID\*.*
X:\vz\conf\CT_ID.conf
X:\vz\conf\CT_ID.conf.bak
```



  - 使用“*映射拷贝组件备份*”过程。若要执行此操作，请在备份操作中选择“VSS 系统服务\Virtuozzo VSS 写入者”组件。在这种情况下，硬件节点上的所有 Container 将会被 VSS 服务挂起，并由 EMC NetWorker 备份。

- 通过 NetWorker 命令行界面。若要执行此操作，请完成**步骤 3** (如上)，并在硬件节点上执行下列命令：

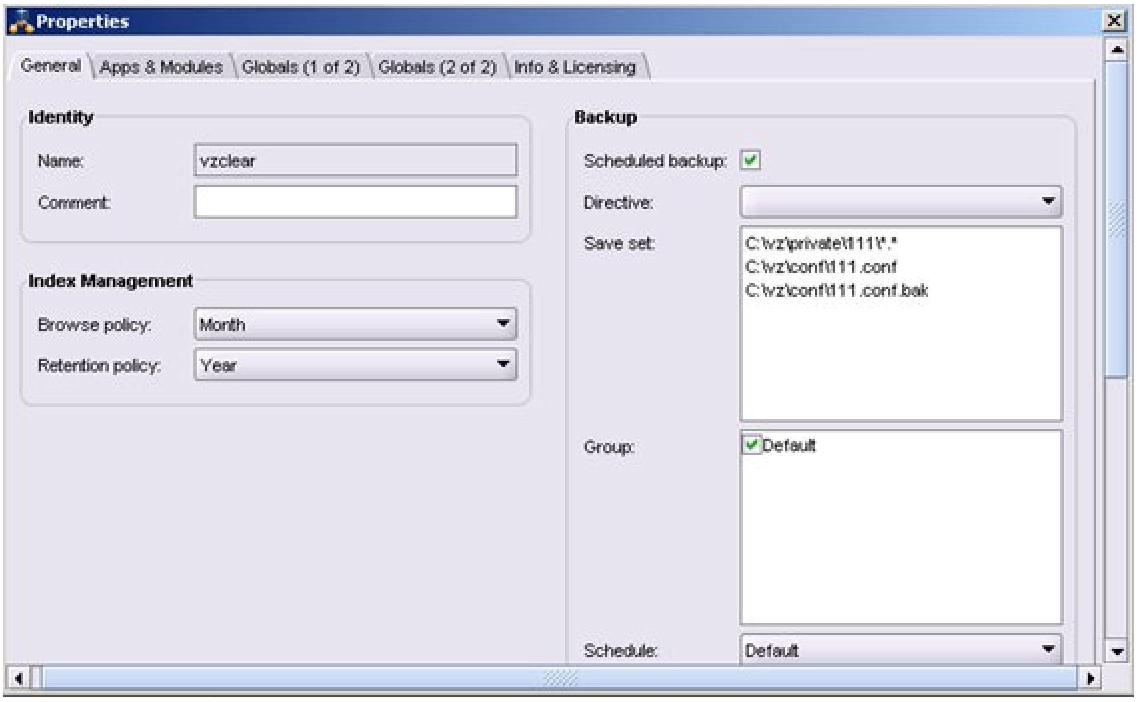
```
C:\...\Administrator>savepnpc -s BackupServerName -g BackupGroupName
        X:\vz\private\CT_IDX:\vz\conf\CT_ID.conf
        X:\vz\conf\CT_ID.conf.bak
```

  在这种情况下，VSS 服务会挂起 *X*:\ 卷中的所有 Container；但 EMC NetWorker 仅备份 ID 为 *CT_ID* Container。

- 通过 NetWorker Management Console 设置预定的备份。若要执行此操作，请：
  - 完成**步骤 3** (如上)；
  - 预定备份时，启动 NetWorker Management Console 并将下列命令行添加到“**属性**”窗口中的“**保存设置**”字段：

```
X:\vz\private\CT_ID\*.*
X:\vz\conf\CT_ID.conf
X:\vz\conf\CT_ID.conf.bak
```

例如：



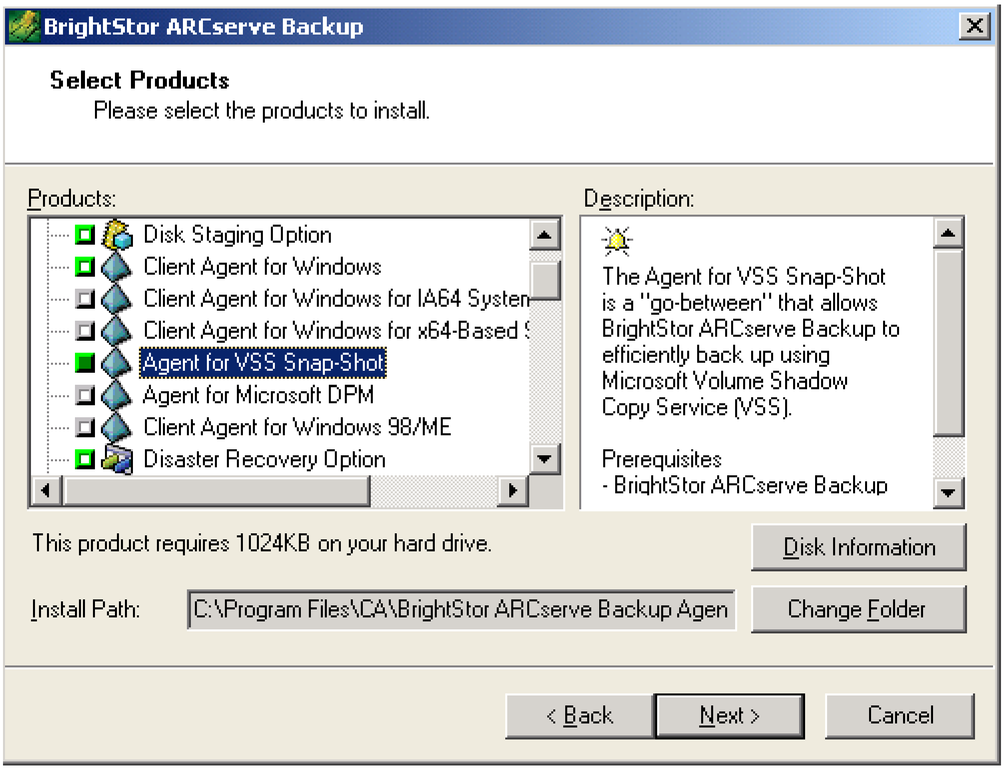
在此情况下，VSS 服务将挂起 *X*:\ 卷上的所有 Container(与 Container ID *CT_ID* 无关)；但 EMC NetWorker 会备份 ID 为 *CT_ID* 的 Container。

使用 BrightStor ARCserve 创建 Container 备份

BrightStor ARCserve Backup r11.5 for Windows BrightStor ARCserve Backup for Windows 给分布式服务器、数据库和应用程序以及多种环境下(Windows、UNIX、Linux 和 NetWare)的客户提供业界领先的数据保护功能。使用此功能强大、易于使用的数据保护工具，BrightStor ARCserve Backup 确保您的最宝贵资产--数据的完整性和可用性。

若要开始使用 BrightStor ARCserve Backup 应用程序创建 Container 备份，请在安装此应用程序时依照下列指南：

1 在 BrightStor ARCserve 安装期间，请选择 **"选择产品"**页面上的**"VSS 代理屏幕快照"**项目：



2 依照《**BrightStor ARCserve Backup for Windows 入门**》指南安装和配置 BrightStor ARCserve 应用程序。

3 执行下列操作，额外配置此应用程序：

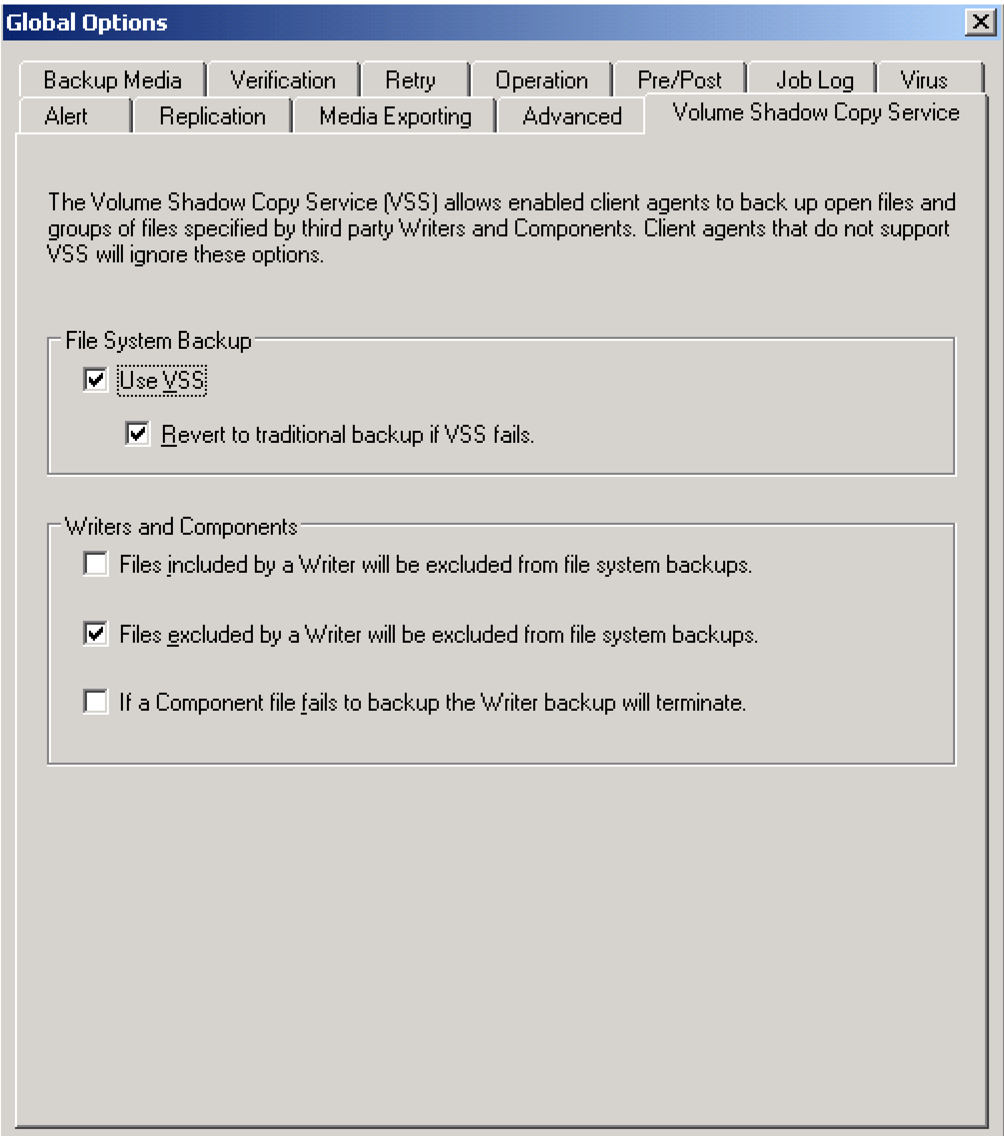
a 通过选择 Windows **"开始"**菜单上的**"程序 --> CA --> BrightStor --> ARCserve Backup --> Manager"**启动 BrightStor ARCserve 应用程序。

b 选择主菜单上的 **"入门 --> 备份"**。

c 选择主菜单上的 **"备份 --> 选项"**。

d 在**"全局选项"**的**"卷映射拷贝服务"**选项卡上：

- 勾选“**使用 VSS**”复选框。
- 清空“**从文件系统备份中排除写入者中包含的文件**”复选框。



a 转到“**高级**”选项卡，并清空“**穿过目录交叉点和卷挂载点**”复选框。

b 单击“**确定**”。

完成上述任务之后，请使用下列方法之一来备份 Container：

- 使用标准的"*文件系统备份*"程序。若要执行此操作，请将下列文件和文件夹手动添加到备份选择列表中：

```
X:\vz\private\CT_ID\*.*
X:\vz\conf\CT_ID.conf
X:\vz\conf\CT_ID.conf.bak
```

  在此情况下，VSS 服务将挂起 *X*:\ 卷上的所有 Container(与 Container ID *CT_ID* 无关)；但 BrightStorARCserve 会备份 ID 为 *CT_ID* 的 Container。

- 使用"*映射拷贝组件备份*"过程。若要执行此操作，请在备份操作中选择"Virtuozzo VSS *写入者**CT_ID*"组件。在此情况下，VSS 服务仅挂起 ID 为 *CT_ID* Container，并由 BrightStorARCserve 备份。

使用 NTBACKUP 创建 Container 备份

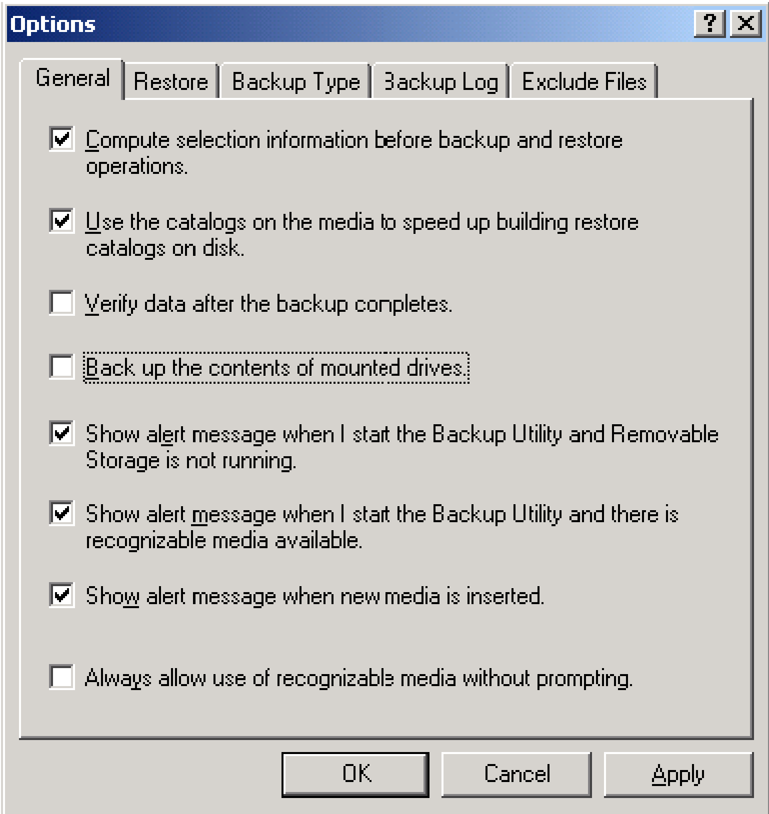
Windows Server 2003 有内置程序 - NTBACKUP - 允许您备份系统环境，保护硬件节点上的任何 Container。若要开始使用此工具备份 Container，请在节点上执行下列任务：

1 通过选择 Windows “开始”菜单上的“**程序 --> 附件 --> 系统工具 --> 备份**”来启动 NTBACKUP。

2 单击《**备份或恢复向导**》中的“**高级模式**”(如果“备份”实用程序已在“向导”模式下启动)。

3 在显示的窗口中，单击“**工具 --> 选项**”。

4 在“**选项**”窗口的“**常规**”选项卡上，清空“**备份挂载驱动器的内容**”复选框：



5 单击“**确定**”。

现在您可以备份节点上任何现有的 Container，如同使用 NTBACKUP 备份常规数据。例如，通过执行下列操作备份 Container 101：

1 通过选择 Windows “开始”菜单上的“**程序 --> 附件 --> 系统工具 --> 备份**”来启动 NTBACKUP。

2 在“**欢迎使用备份或恢复向导**”窗口中，单击“**下一步**”。

3 在“**备份或恢复**”窗口中，点选“**备份文件和设置**”单选按钮，并单击“**下一步**”。

4 在“**备份内容**”窗口中，点选“**选择备份内容**”单选按钮，并单击“**下一步**”。

5 在“**待备份的项目**”窗口中，选择下列文件：

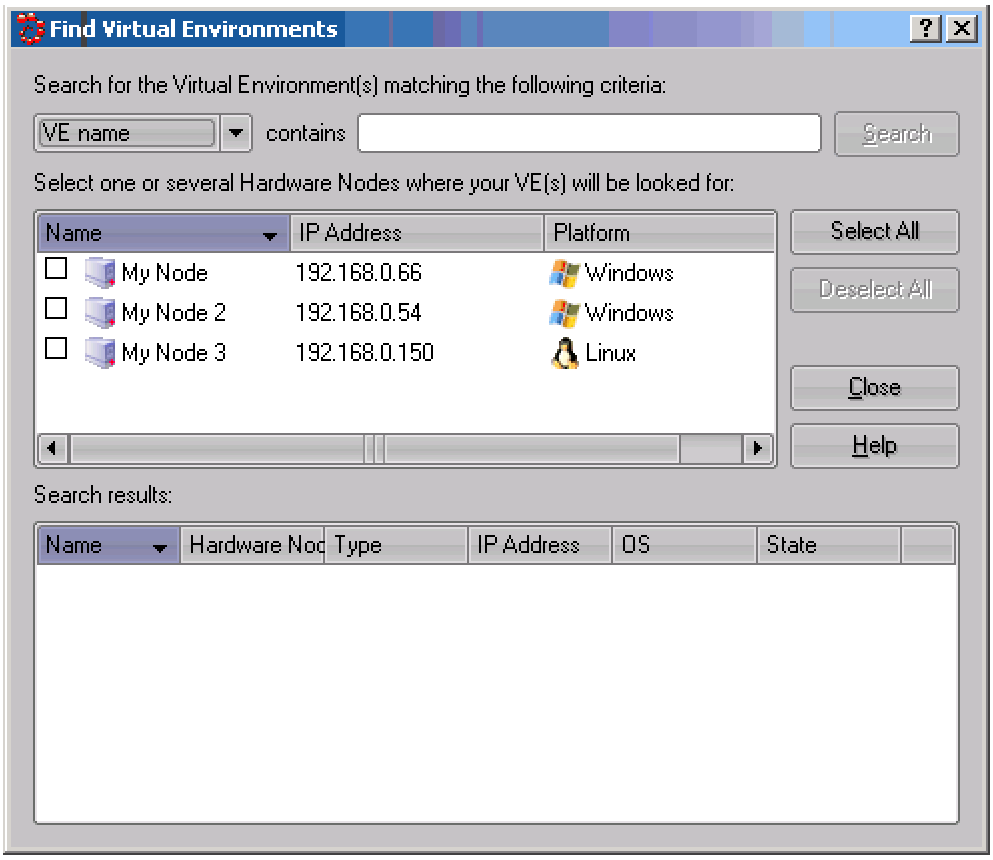
- `X :\vz\private\101`；
- `X :\vz\conf\101.conf`;
- `X :\vz\conf\101.conf.bak`.

6 在“**备份类型、目标和名称**”窗口中，指定所需参数，并单击“**下一步**”。

7 在“**结束备份或恢复向导**”窗口中，单击“**完成**”开始备份 Container 101 及其所有数据。在执行备份操作期间，`NTBACKUP` 实用程序会创建稍后会备份的 Container 数据卷映射拷贝。

搜索 Container

硬件节点上通常有很多虚拟环境。若要快速找到所需 Container，请右键单击“**Parallels Virtuozzo Containers 虚拟环境**”项目，然后选择“**任务 -> 查找虚拟环境**”。屏幕上将打开“**查找虚拟环境**”窗口：



该对话窗口为您提供一或多个硬件节点上按同一个参数值排列的 Container 列表。该参数值可以是 Container ID、名称、类型、状态或为该 Container 分配的 IP 地址。

您应在左上角的下拉菜单中指定搜索 Container 时使用的参数，然后指定其参数值。如果选择按状态或 ID 搜索 Container，屏幕上将显示这两个参数的预定义值列表。实际上 Container 只有固定的几个状态，且 Container ID 只可以是整数。按名称或 IP 地址搜索 Container 时，您可以在相应字段中输入任意字符串。在这种情况下，搜索结果会显示其名称/IP 地址中包含或仅部分包含指定字符串的所有 Container。

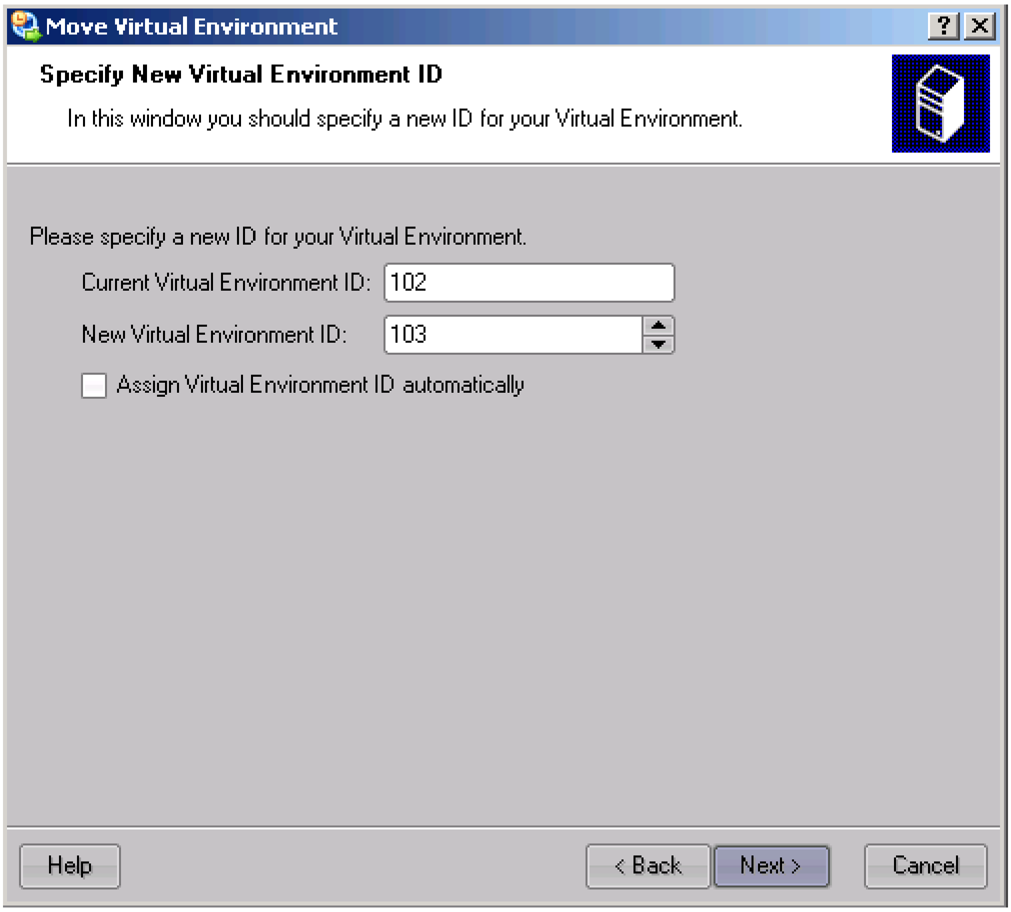
还请选择要在哪些硬件节点上按指定特征搜索 Container。同一搜索结果表格中将显示不同节点上与搜索标准相匹配的 Container。选择硬件节点之后，单击“**搜索**”按钮。此表格将出现在窗口底部。

您也可以按多个参数（例如 Container 的 ID、名称、它们所属的硬件节点、其 IP 地址等等）对“**搜索结果**”表格中与指定搜索标准相匹配的 Container 进行排序。若要按某个参数排序 Container，请单击相应的列名称。再次单击将会反转排序顺序。

在“**搜索结果**”表格中，您也可以通过双击相应的虚拟环境打开 Container 管理器窗口。

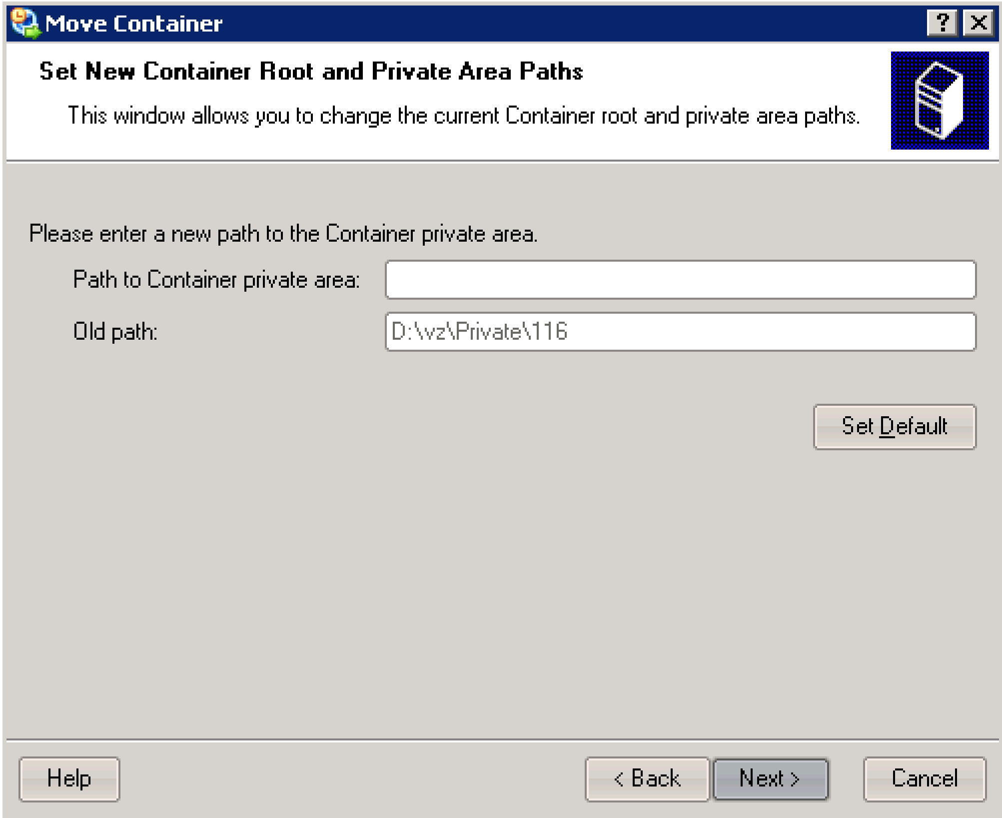
在硬件节点内移动 Container

借助“**移动 Container**”向导，您可以在硬件节点内移动 Container。在同一硬件节点中移动 Container 涉及到更改 Container ID、专用区域和根路径。因此，您可能需要使用向导仅更改相应 Container 的 ID，或进一步修改 Container 的专用区域和根路径。若要启动“**移动 Container**”向导，请选择相应硬件节点名下的 **Virtuozzo Containers** 项目，右键单击希望更改其 ID 的相应硬件节点名，并选择上下文菜单中的“**任务** -> **移动 Container**”：



在此窗口中，请给相应 Container 指定新 ID。注意此 Container 的旧 ID 将丢失，所有的 Container 专用数据将转移到 *X*:\vz\private\<*new_CT_ID*> 文件夹中，其中 *X* 是用于存放 Container 数据的磁盘驱动器，<*new_CT_ID*> 指分配给 Container 的新 ID。

在下一屏幕上，请指定 Container 专用区域和根目录：



您可以使用“**旧路径**”字段中的默认路径(`X:\vz\Private\<CT_ID>` 和 `X:\vz\private\<CT_ID>\root` 分别是 Container 专用区域和根路径)，或选中“**覆盖默认路径为...**”复选框，并在“**Container 专用区域路径**”和“**Container 根路径**”字段中分别键入指定路径。如果您已更改默认路径，并希望恢复这些路径，则单击“**设为默认项**”按钮。

单击“**下一步**”将会显示“**查看 Container 移动设置**”窗口。此窗口允许您查看上一步中选择的设置。单击“**完成**”按钮开始移动。这一过程可能会花费一些时间，请等到它结束。

在命令行中，您可以使用 `vzmlocal` 实用程序更改 Container ID。有关 `vzmlocal` 实用程序的详细信息，请参考《**Parallels Virtuozzo Containers 参考指南**》。

注意： 在当前版本的 Virtuozzo Containers 4.0 中，您仅可以更改已停止 Container 的 ID。

在硬件节点内复制 Container

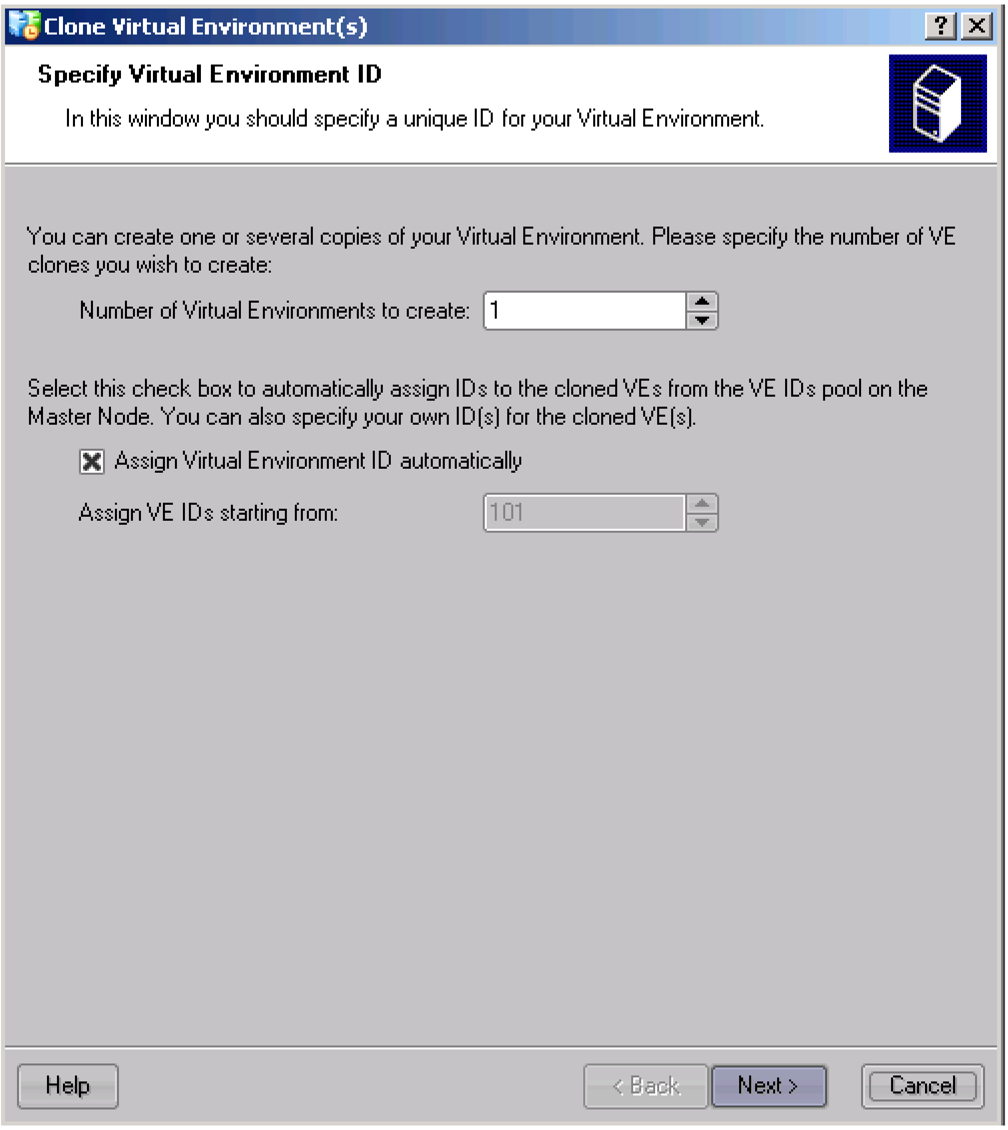
本章提供有关如何制作 Container 副本的信息。

复制单个 Container

您可以给特定 Container(包括所有 Container 数据和资源参数)创建完整副本，或称为 Container“*副本*”。如果您不想设置 Container 配置参数及其相关内容时，此功能可以节省时间。此外，您可以一次创建多个 Container 副本。

若要创建 Container 副本，单击相应硬件节点名下的“**Parallels Virtuozzo Containers 虚拟环境**” 项目，右键单击待克隆的虚拟环境，并在上下文菜单中选择“**任务 --> 克隆虚拟环境**”。“**克隆虚拟环境**”向导将会在克隆 Container 的整个过程中指导您。

首先，请指定待创建的 Container 副本数量和起始 Container ID。



副本数量取决于硬件节点的容量。考虑到这一点之后，您可以放心地一次创建最多 100 个 Container 副本。默认值为 1。

与创建新 Container 类似，“**克隆虚拟环境**”向导只允许同时创建若干个 ID 连续的 Container。自动提供的默认起始 Container ID 是从 101 开始的第一个未使用的 ID。例如，如果您的 Container 使用 ID 101 到 105 以及 107，则系统会默认提供 ID 106。如果只准备创建一个 Container 副本，您可以放心使用此 ID。您也可以指定任何其他 ID，系统会检查该 ID 是否尚未使用。如果准备创建多个 Container 副本，建议您事先确定未使用的一组 ID。

第二步，系统将会请您定义目标 Container 的新名称和新主机名。在“**名称**”字段键入合适的 Container 专用名，如有必要，则请在“**主机名**”字段指定它的主机名。

下一步，则需配置 Container 内可用的 Container 网络适配器参数：



在此窗口中，您可以执行以下操作：

- 在“**接口**”表格中选择默认 Container 虚拟网络适配器的名称，则可在窗口底部的“**详细信息**”表格中查看有关此适配器的详细信息。
- 在“**接口**”表格中选择默认 Container 虚拟网络适配器的名称，并单击“**属性**”按钮来配置网络适配器参数。
- 使用“**添加接口**”按钮，并创建目标 Container 的附加虚拟网络适配器。

有关所有网络适配器及其如何管理的详细信息，请参考“**配置 Container 网络适配器**”一节 (p. 263)。

最后一个窗口允许您检查之前步骤中提供的参数。您也可以选中“**创建后即刻启动克隆的 Container**”复选框以在成功克隆后即刻启动 Container。单击“**完成**”开始复制。

在命令行中，`vzmlocal` 实用程序用于复制给定硬件节点中的 Container。有关 `vzmlocal` 命令行启动和选项的详细信息，请参考《ParallelsVirtuozzo Containers for Windows 参考指南》。

注意：您既可以克隆正在运行的 Container，也可以克隆已经停止的 Container。

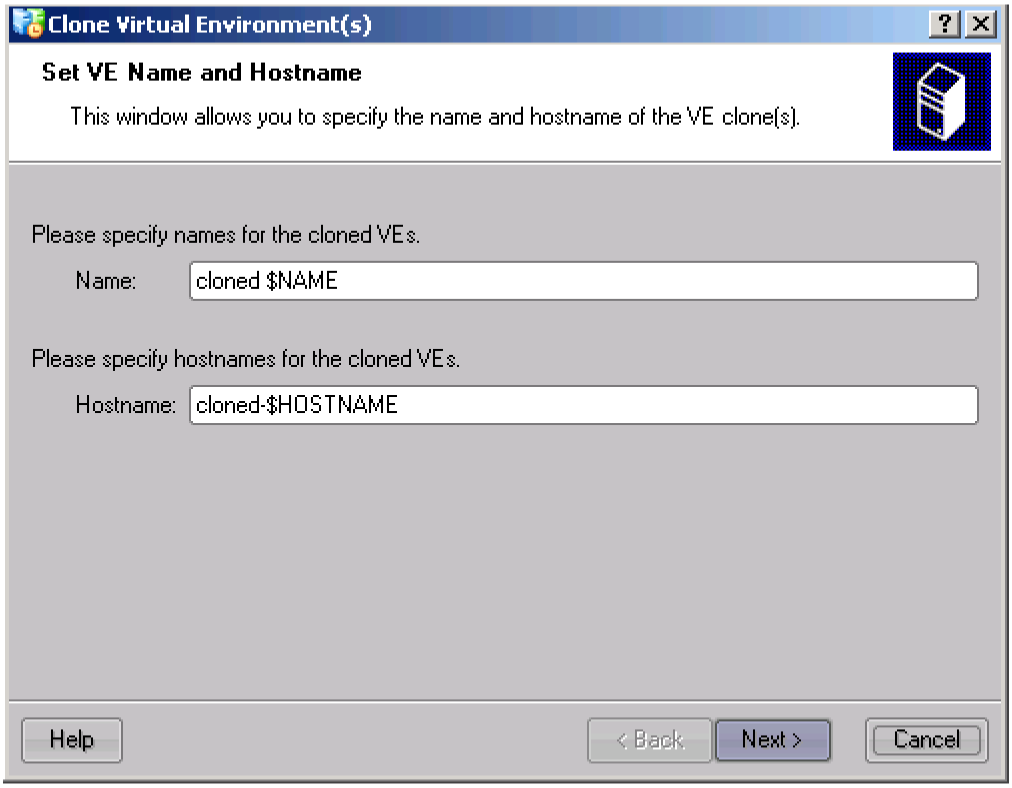
复制成组的 Container

Virtuozzo 也允许您使用“**克隆虚拟环境**”向导一次性复制多个虚拟环境。若要启动向导，请：

1 单击相应硬件节点名下的“**Virtuozzo 虚拟环境**”项目。

2 在 VZMC 右面板中，选择待克隆的虚拟环境(或源 Container)。使用“CTRL+单击”可选择或取消选择 Container，使用“SHIFT+单击”可选择多个虚拟环境，使用“CTRL+A”可选择所有 Container。

3 右键单击所选项并从上下文菜单中选择“**任务 --> 克隆虚拟环境**”。

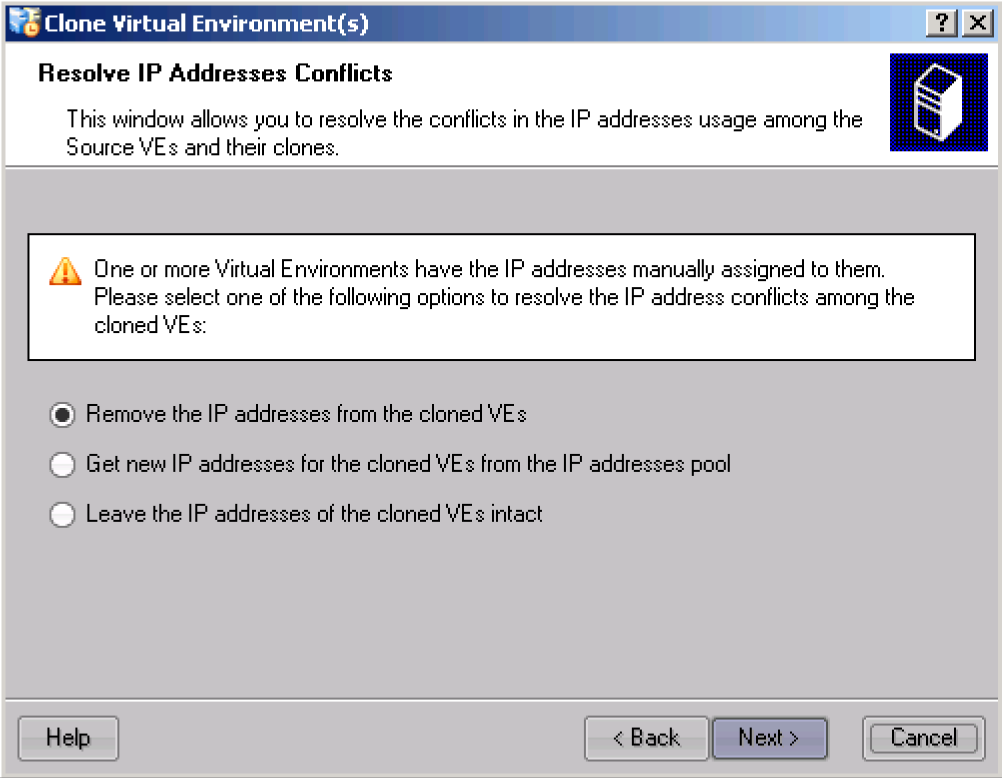


在向导的第一步，系统会询问您是否为结果 Container 指定新名称或新主机名。默认情况下，VZMC 使用 '$NAME' 和 '$HOSTNAME' 作为名称和主机名的占位符，会自动替换为待克隆的虚拟环境 ID。例如，如果您正创建名称为 'comp1' 和 'comp2'，主机名为 'Container101' 和 'Container102'的两个 Container，保留“**名称**”和“**主机名**”字段中向导提供的会分配给克隆 Container 的值：

- 'cloned comp1' 和 'cloned comp2' 名称；
- 'cloned-Container101' 和 'cloned-Container102' 主机名。

您可以保留向导提供的值，或按需求进行修改。但当确定名称和主机名时，请确定 '$NAME' 和 '$HOSTNAME' 占位符总是出现在“**名称**”和“**主机名**”字段中。

如果部分源 Container 手动分配有一或多个 IP 地址，则会出现预定 Container 备份下列窗口：



在此窗口中，您可以选择以下选项之一：

- 点选"**从克隆的 Container 删除 IP 地址**"单选按钮即会从结果虚拟环境删除所有手动分配的 IP 地址。在这种情况下，您需要在启动 Container 前手动设置有效的 IP 地址，或允许 Container 通过 DHCP 协议获取 IP 地址。
- 点选"**从 IP 地址池为克隆的 Container 获取新 IP 地址**"单选按钮，即会从结果 Container 自动删除手动分配的所有 IP 地址，并从 IP 地址池分配新 IP 地址给结果 Container。仅当您在硬件节点或 Virtuozzo 组中已配置至少一个 IP 地址池，此选项才可用(如果执行克隆操作的硬件节点属于 Virtuozzo 组)。
- 点选"**保留克隆 Container 的 IP 地址**"单选按钮则会保留手动分配给源 Container 的所有 IP 地址，并将它们分配给结果 Container。请注意，这种情况下如果源 Container 和结果 Container 同时运行在硬件节点上可能会导致 IP 地址冲突。

在向导的最后一步，您可以查看用于创建结果 Container 的参数。您也可以选中"**创建后即刻启动克隆的 Container**"复选框即可在创建后即刻启动克隆的 Container。单击"**完成**"开始复制。

您也可以使用 `vzmlocal` 命令行实用程序同时复制多个 Container。有关如何操作的详细信息，请参考《**Parallels Virtuozzo Containers 参考指南**》。

迁移 Container

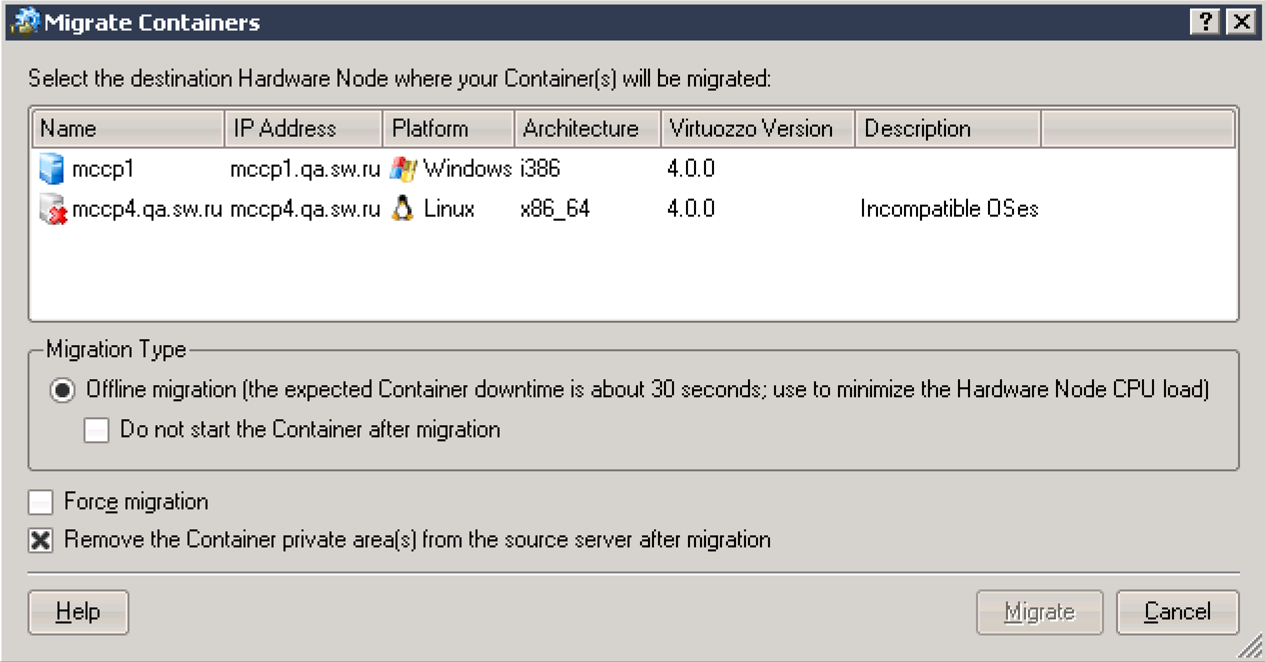
如果在两个或多个硬件节点上安装了 Parallels Virtuozzo Containers，则可以迁移 Container，也就是将虚拟环境移到另一节点。当硬件节点接受事先计划的维护或面临其他某些情况时，可能需要迁移。如果是后一种情况，Container 需要停止运行一小段时间。

您既可以移动已经停止的 Container，也可以移动正在运行的 Container。迁移已经停止的 Container 需要将所有 Container 专用文件和注册表从一个节点复制到另一节点，这与将多个文件从一个工作台复制到网络中的另一工作台没有区别。而迁移正在运行的 Container 要略微复杂一些，过程如下：

1 初始化迁移过程之后，系统会为所有 Container 专用文件和注册表建立一个快照，也就是记住所有 Container 专用文件和注册表在迁移开始时的状态。
2 复制这些文件和注册表到目标节点。在此期间，源节点上的 Container 会继续运行。
3 停止源节点上的 Container。
4 将复制到目标节点上的 Container 专用文件和注册表与源节点上的文件和注册表进行对比，如果发现任何文件和注册表项在迁移过程的第二步发生了变化，则将它们再次复制到目标节点并重写过期的版本。
5 启动目标节点上的 Container。

系统需要一小段停机时间来停止源节点上的 Container、将 Container 文件和注册表变更内容复制到目标节点并启动目标节点上的 Container。但这段时间非常短，通常不超过一分钟。

若要使用 PMC 将一或多个虚拟环境迁移到安装 Parallels Virtuozzo Containers for Windows 的另一硬件节点中，请从左侧窗格中选择**“Parallels Virtuozzo Containers 虚拟环境”**项目，然后从右侧窗格的列表中选择这些虚拟环境。然后右键单击所选项并从上下文菜单中选择**“任务 -> 迁移至另一硬件节点”**。请注意，目标硬件节点必须已在 PMC 中注册，否则该迁移选项将不可用。屏幕上将显示迁移对话框，例如：



查看该窗口底部的三个复选框，并根据需要进行选择。选中**“强制迁移”**复选框后，即使目标节点上没有安装 Container 正常运行所需的模板，也会强制迁移 Container。但迁移之后，您将无法在缺少所需模板的情况下启动此类 Container。选择要作为所选 Container 迁移目的地的目标硬件节点，并按**“迁移”**按钮。

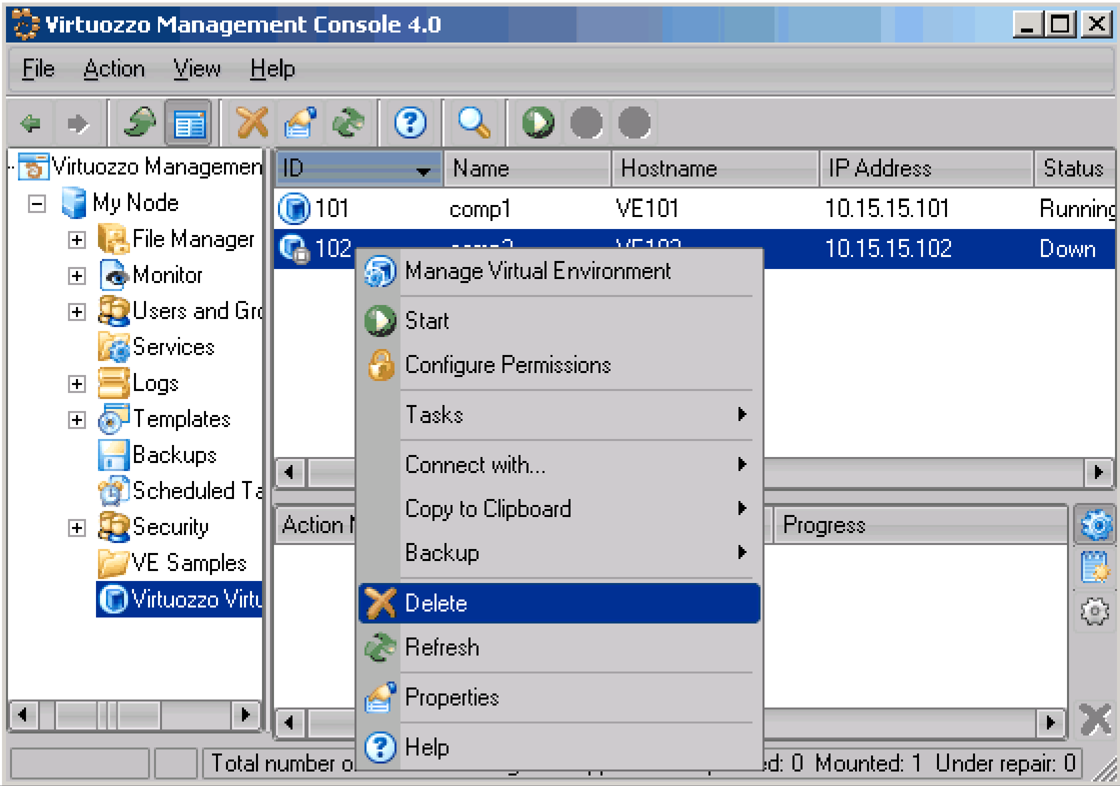
您也可以使用 `vzmigrate` 实用程序通过命令行迁移 Container。有关 `vzmigrate` 实用程序的详细信息，请参考《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 参考指南》。

在硬件节点之间迁移 Container 时，请注意：

- 您无法将运行 Virtuozzo Containers 32 位版本的硬件节点上的 Container 迁移到运行 Virtuozzo Containers 64 位版本的硬件节点上，反之亦然。
- 您可以将安装 Windows Server 2003 数据中心版操作系统的硬件节点上的 Container 移动到安装同一版 Windows Server 2003 的硬件节点上。
- Container 迁移过程中，不会保留所有从该硬件节点转到 Container 的 SCSI 磁盘驱动器。
- 无法迁移内含共享环回文件的 Container。
- 如果 Container 内加载一或多个共享的环回文件，这些环回文件不属于此 Container (即在其他 Container 内创建)，则在 Container 迁移过程中无法保留。

删除 Container

PMC 允许您删除不再需要的虚拟环境。可以删除的 Container 带有灰色监视器图标标记（用户 Container）。若要删除一或多个用户虚拟环境，请在 PMC 主窗口右侧窗格内的“**虚拟环境**”表格中选择它（们）。使用“CTRL+单击”可选择或取消选择任何项目，使用“SHIFT+单击”可选择多个虚拟环境，使用“CTRL+A”可选择所有虚拟环境。然后右键单击所选的 Container 并选择“**删除**”。您也可以单击工具栏上的“**删除**”按钮，或选择 “**操作**”菜单上的“**删除**”：



删除大量的虚拟环境可能会花费很长一段时间。进度显示在“**操作**”窗格中。

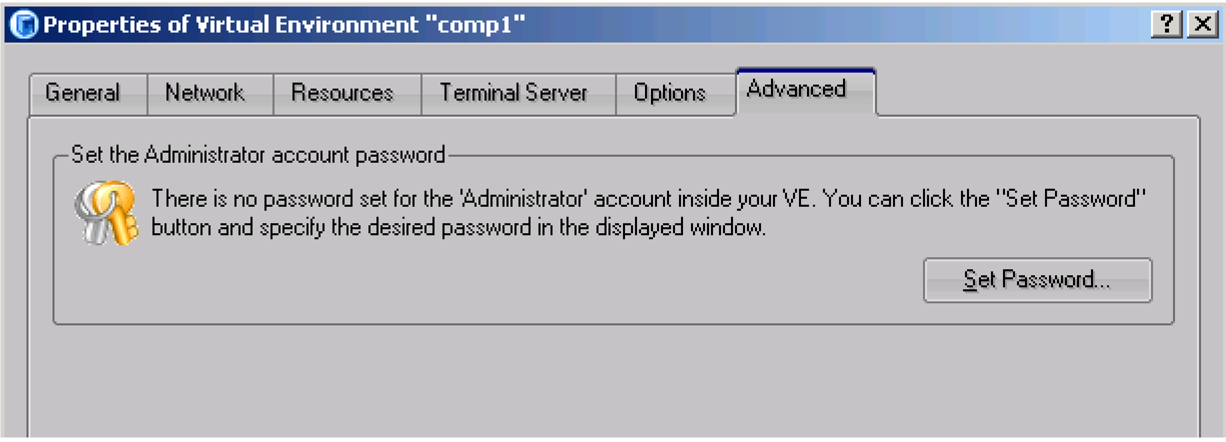
在命令行中，您可以通过使用 `vzctl delete` 或 `vzctl destroy` 命令删除 Container。有关这些实用程序的详细信息，请参阅《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 参考指南》。

注意：删除 Container 表示 Container 的专用区域（默认情况下，位于硬件节点上的 `C:\vz\private\` 文件夹）将完全从主机操作系统删除，并且所有 Container 专用文件将永久从节点删除，而不是删除到“**回收站**”。

更改管理员密码

当创建新的 Container 时，您应指定 Administrator 用户通过 PPP、RDP 或 MS TSC 登录 Container 所用的“管理员”密码。此 Administrator 用户不同于硬件节点上的 Administrator 用户，它只对给定的 Container 具有完全控制权限。

若要为 Container 更改指定的管理员密码，请选择硬件节点名称下的 Virtuozzo Containers 项目并右键单击表格中的相应 Container，然后从上下文菜单中选择“**属性**”。屏幕上显示“Container **属性**”对话框之后，单击“**高级**”选项卡：



单击“**更改密码**”按钮。然后在提供的字段中输入管理员密码。

此外，您也可以按“**管理用户和组**”一节 (p. 119)的介绍打开独立的 Container 控制台（Container 管理器）并为 Administrator 用户设置密码。

设置 Container 名称

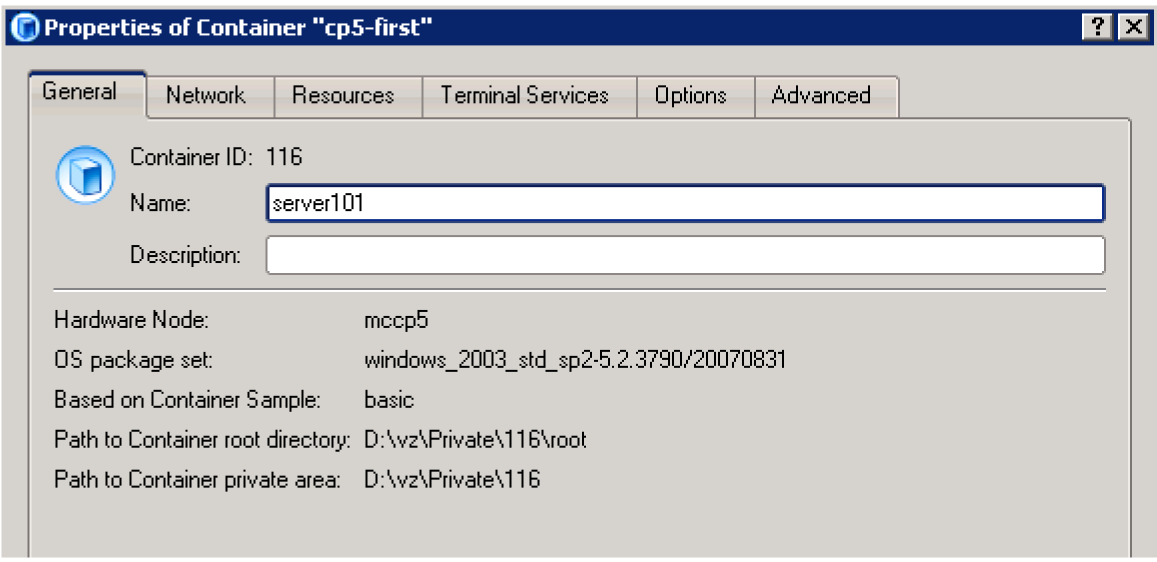
使用 Virtuozzo Containers 4.0，您可以给 Container 分配专用名称和 Container ID 并用来在硬件节点上执行 Container 相关操作。例如，您可以通过指定 Container 名称而不是 ID 来开始、停止或备份 Container。

通常在创建 (p. 31)新 Container 期间设置它的名称。如果因部分原因，您没有执行此操作，或者希望更改已分配给 Container 的名称，请执行下列操作：

1 选择相应硬件节点名下的 Virtuozzo Containers 项目。

2 右键单击待设置或更改其名称的 Container，并从上下文菜单中选择“**属性**”。

3 在显示窗口的“**常规**”选项卡上，键入合适的名称到“**名称**”字段中。例如：



4 单击“**确定**”。

指定 Container 名称时，请注意：

- 名称可能包含下列符号：`a-z`、`A-Z`、`0-9`、下划线(_)、短划线(-)、空格、128 - 255 编码范围内的 ASCII 字符，以及所有 Unicode 编码的国际字母表字符。
- Container 名称不可以只包含数字；否则无法与 Container ID 区分。

您也可以使用 `vzctl set` 命令和 `--name` 选项来分配新名称给 Container 或更改现有名称。有关此命令的详细信息，请参考《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 参考指南》。

在 Container 上存放扩展信息

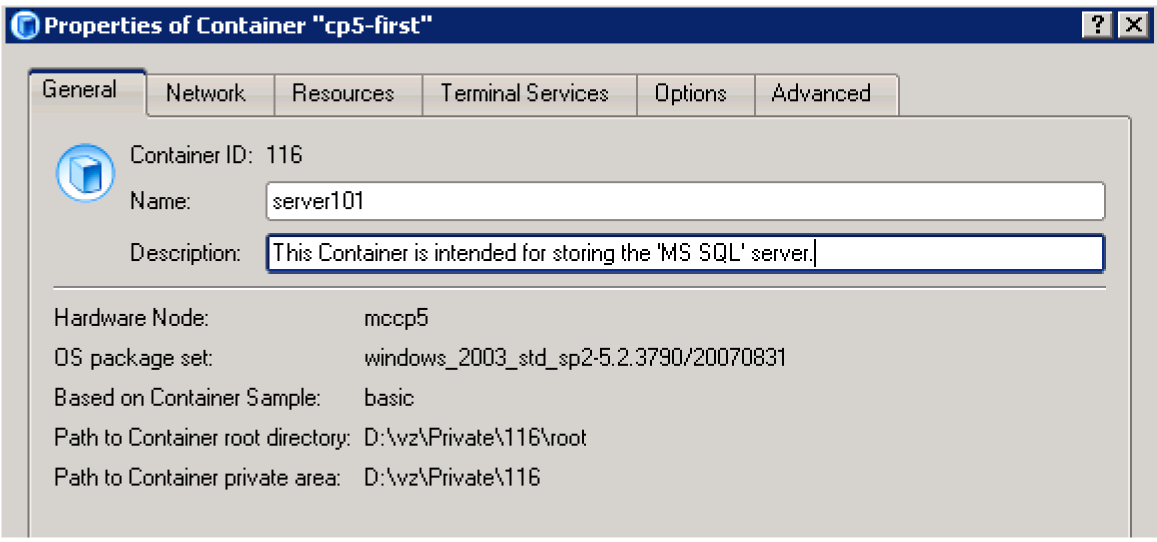
有时，很难记得特定 Container 上的信息。随着 Container 数量的增多和 Container 存在时间变长，这种可能性也会增加。Parallels Virtuozzo Containers 4.0 允许您设置硬件节点上任何 Container 的描述，如有需要稍后还可以查看。此描述可以是包含 Container 相关信息的任何文本；例如可以在 Container 描述中包含下列内容：

- Container 所有者；
- Container 目的；
- Container 概要；
- 等。

若要在 Management Console 中提供 Container 描述，请执行下列操作：

1 选择相应硬件节点下的 Virtuozzo Containers 项目，右键单击希望设置其描述的 Container，并从上下文菜单中选择“**属性**”。

2 在显示窗口的“**常规**”选项卡上，键入合适的信息到“**描述**”字段中。您可以在 Container 描述中使用喜欢的任何符号(新行、下划线、空格等)。



3 单击“**确定**”。

在任何时间，通过执行上述操作并在“**描述**”字段中输入信息，您可以更改提供的 Container 描述。

您也可以使用 `vzctl set` 命令行的 `--description` 选项指定 Container 描述。有关此选项的详细信息，请参考《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 参考指南》。

转移 SCSI 磁盘到 Container

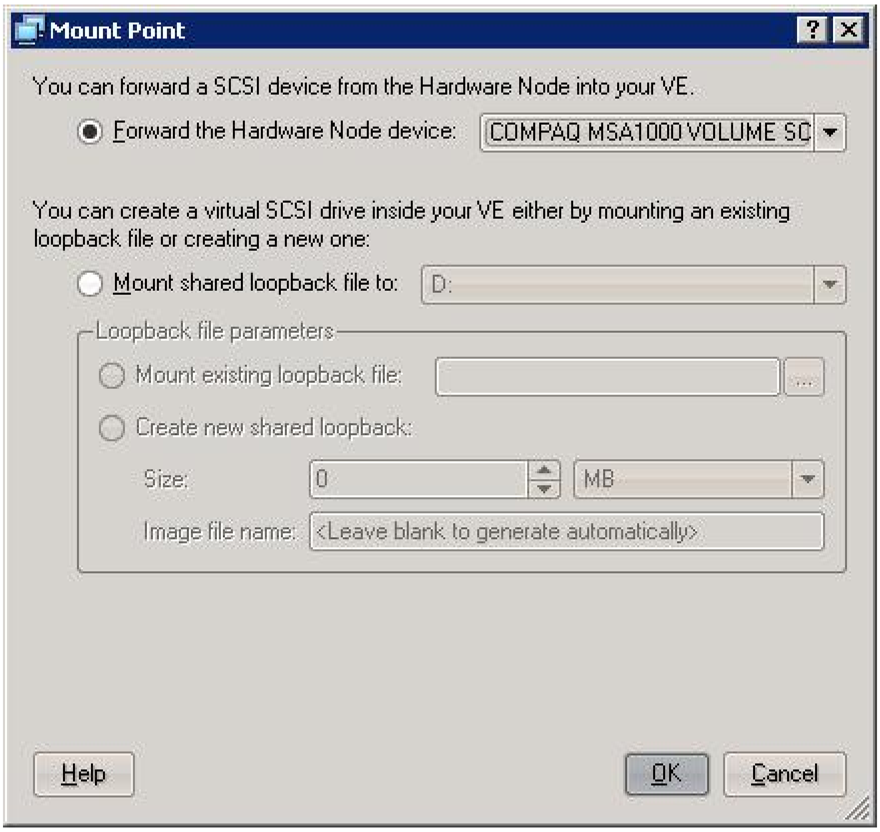
Parallels Management Console 允许您转移现有硬件节点上的任何 SCSI 磁盘到 Container。例如，如果您希望创建 MSCS (Microsoft 群集 Service)群集，并使用此群集在节点上创建 Container(有关如何制作 MSCS 群集的信息，请参阅 Virtuozzo Containers 4.0 随附的《在基于 Virtuozzo 的系统中部署 Microsoft 群集》文档。

若要转移 SCSI 磁盘到 Container，请执行下列操作：

1 选择相应硬件节点名下的 Virtuozzo Containers 项目。

2 右键单击希望转移 SCSI 磁盘的 Container，并从上下文菜单中选择“**任务 --> 配置 Windows 集群支持**”。

3 在显示的窗口中，单击“**添加**”按钮：



4 点选“**转移硬件节点设备**”单选按钮，并从下拉菜单中选择所需 SCSI 设备。

5 单击“**确定**”。

注意： 1. Container 迁移过程中，不会保留所有从该硬件节点转到 Container 的 SCSI 磁盘驱动器。

2. 任何 SCSI 磁盘仅可以转移到硬件节点上的一个 Container 上。

Container 内的操作

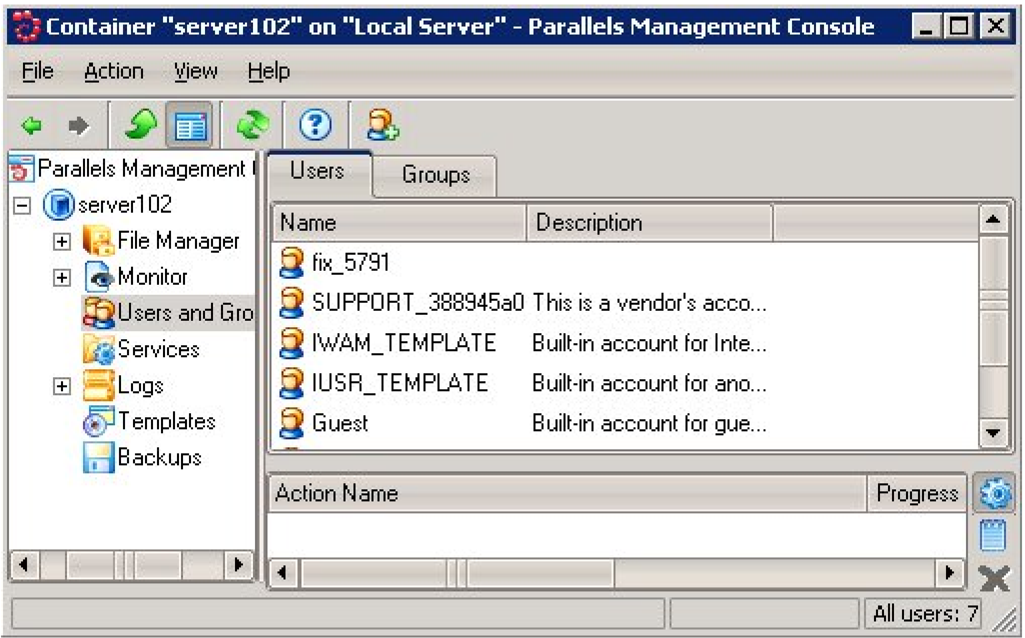
Parallels Management Console 允许您通过 Container 管理器管理 Container 用户和组并对 Container 中的文件/文件夹执行各种操作。您可以通过选择硬件节点名称下的 **Virtuozzo Containers** 项目并双击 Management Console 右半部分中的相应 Container 来访问 Container 管理器。

注意：您也可以通过建立一个指向 Container 的 RDP/TSC 连接并如同在独立 Windows 2003 Server 中那样在该 Container 中操作来执行本章中介绍的所有操作。

管理用户和组

Parallels Management Console 允许您借助 Container Manager 管理 Container 内的用户和组。所有用户和组都可以调整。您也可以添加新的用户和组。

若要管理 Container 内的组和用户，请打开此 Container 主目录树，并选择“**用户和组**”项目，单击“**用户**”或“**组**”选项卡查看 Container 内现有的用户和组：



若要打开组属性对话框，请双击组表格中该组的名称，或从上下文菜单中选择“**属性**”。若要向该组添加新用户，请单击“**添加**”按钮。若要从该组删除某个用户，请选择该用户的名称并按“**删除**”按钮。

若要添加新组，请单击工具栏上的“**新组**”按钮（请注意，只有当您目前正在使用 Container 组时，该按钮才会显示）。然后输入组名称并单击“**确定**”。

若要删除某个组，请从组表格中选择其名称，然后单击工具栏上的“**删除**”按钮，或从上下文菜单中选择“**删除**”项。

若要添加新用户，请打开用户列表并单击顶部工具栏上的“**新用户**”按钮。输入该用户的登录名（用户名）。此为唯一的必需参数。您也可以设置用户描述和密码，并将用户添加到一或多个组中（请参见“**成员**”选项卡）。然后单击“**确定**”。

若要编辑现有用户，请双击用户表格中该用户的名称，或从上下文菜单中选择“**属性**”项目。用户属性对话框与“**新用户**”对话框相似。

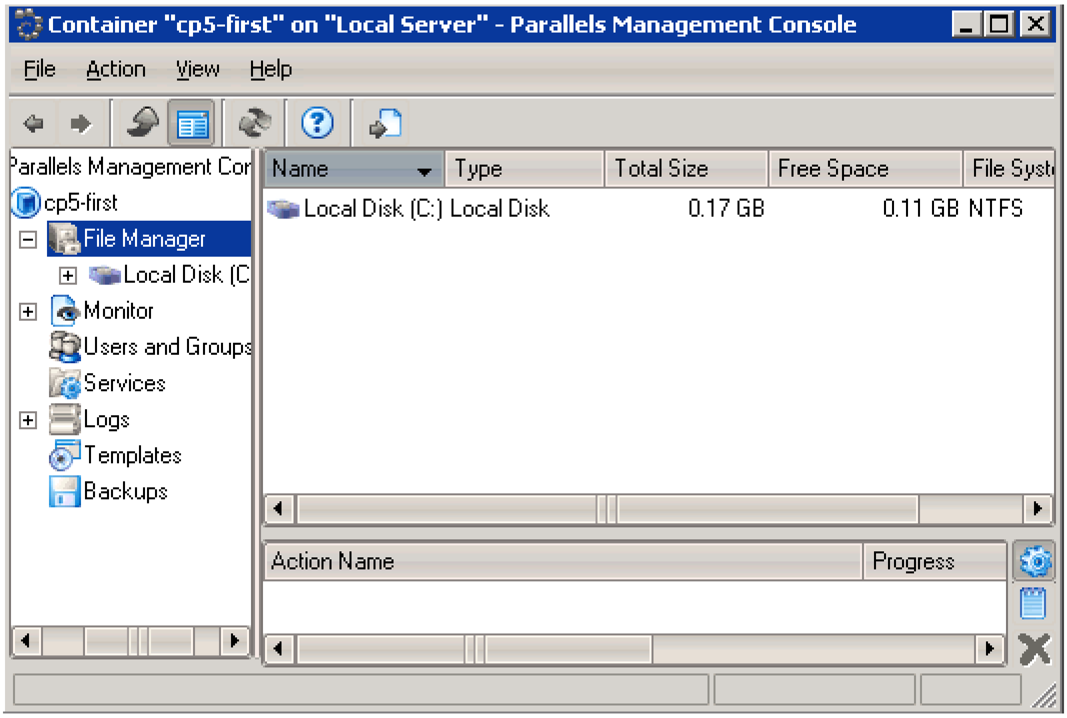
若要更改某个用户的密码，请右键单击用户表格中的该用户，并从上下文菜单中选择“**设置密码**”，然后在提供的字段中输入密码。

若要删除用户，请从用户表格中选择其名称，然后单击顶部工具栏上的“**删除**”按钮，或从上下文菜单中选择“**删除**”选项。

注意：在当前版的 Parallels Virtuozzo Containers 中，您无法通过 Parallels Management Console 在 Container 内创建 Active Directory 站点用户帐户。然而，您可以通过 RDP 登录到行使域控制器职能的 Container 并创建站点用户，如同您在其他独立 Windows 2003 Server 上执行该操作一样。

管理文件

Parallels Management Console 允许您通过 Container 管理器窗口管理每个 Container 内的文件和文件夹。若要打开 Container 管理器窗口，请选择 Management Console 主窗口左侧窗格中的 **Virtuozzo Containers** 项目并双击相应 Container。请注意需要先启动 Container 才可以查看其内容。展开 Container 主目录树中的"**文件管理器**"项目之后，您会看到 Container 中的可用磁盘驱动器列表：



Container 文件管理器具有标准的操作原则。您可以通过双击 Container 驱动器和文件夹的层次结构名称或在左侧窗格中选择必要的驱动器和文件夹来在它们之间移动。使用菜单项目、工具栏按钮、表格视图和上下文菜单可执行以下任务：

- 查看单个文本文件的内容；
- 查看给定 Container 内可用文件/文件夹的主要信息；
- 从本地计算机（安装了 Management Console 的计算机）上传任意数量的文件或整个文件夹到给定 Container 的任何文件夹中；
- 从给定的 Container 下载任意数量的文件到本地计算机；
- 在 Container 的驱动器内创建新文件夹；
- 复制文件到给定 Container 的另一驱动器/文件夹中；
- 移动文件到给定 Container 的另一驱动器/文件夹中；
- 删除 Container 文件/文件夹；

- 重命名 Container 文件/文件夹。

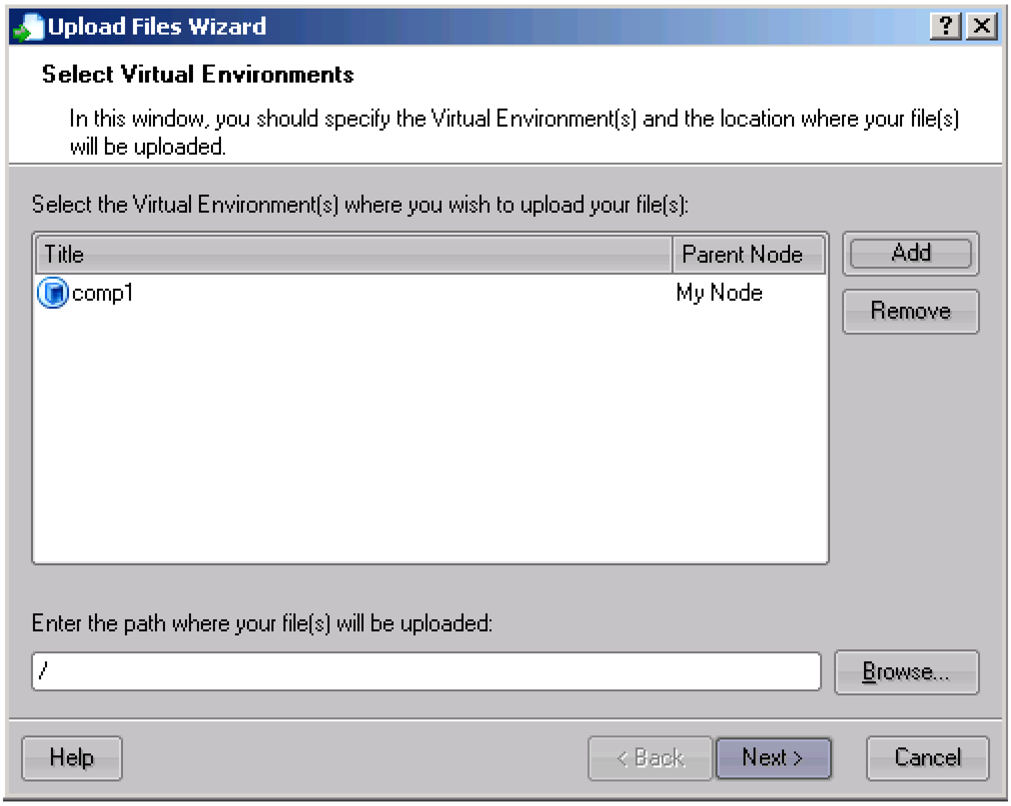
Management Console 提供用来执行所有任务的直观用户界面。

管理 Container 内部的文件和文件夹时，您可能会意外删除一或多个系统文件，从而导致 Container 出错甚至无法运行。在这种情况下，如果您有此 Container 的备份，Virtuozzo Containers 将允许您恢复该 Container。有关如何备份和恢复 Container 的详细信息，请参考“**备份和恢复 Container**”章节 (p. 47).

注意：在当前版本的 Virtuozzo Containers 中，您无法压缩和加密 Container 内部的文件和文件夹。

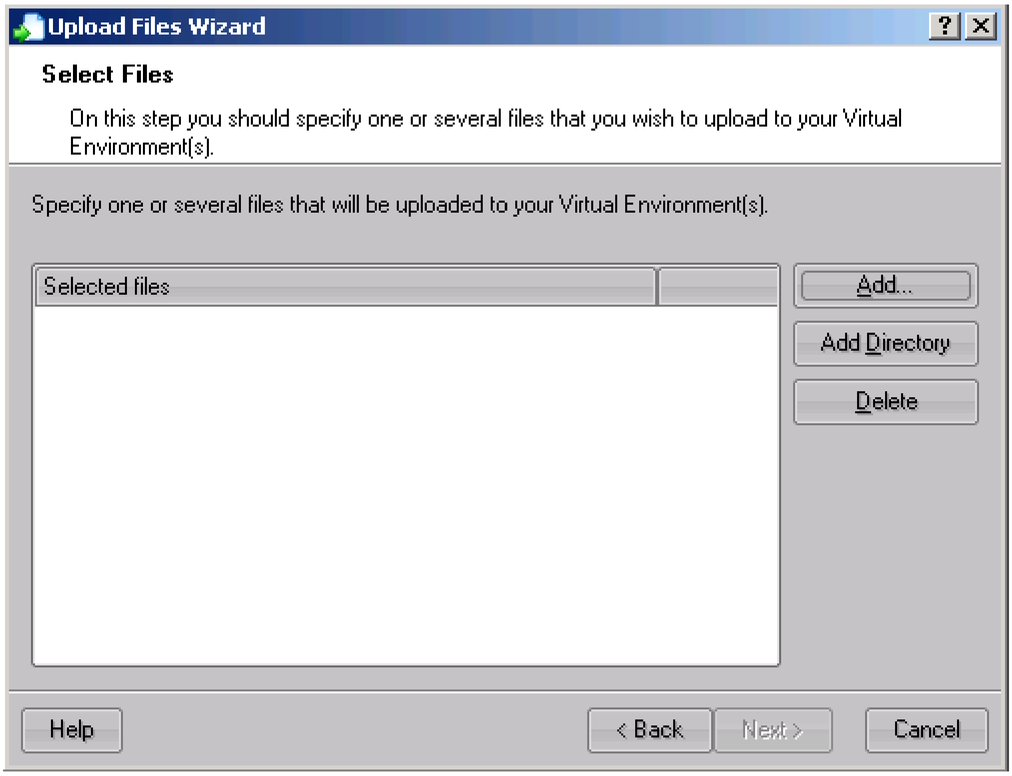
上传文件到 Container

Container 管理器窗口允许您将任意数量的文件或整个文件夹从本地计算机（安装了 Parallels Management Console 的计算机）上传到给定 Container 磁盘驱动器上的任何文件夹内。在 Container 主目录树中，展开“**文件管理器**”项目，选择 Container 内用来存放所上传文件的文件夹，并选择“**任务 -> 上传本地文件**”。屏幕上将打开“**上传文件向导**”：



此向导包含三个步骤。在此向导的第一步，您应指定要向 Container 内用来存放所上传文件的 Container 和路径。单击“**添加**”按钮可打开“**选择 Container**”窗口，您应从中连续选择一个硬件节点和/或该节点中的 Container，并将其添加到 Container 上传列表中。对要接收上传文件的每个 Container 重复此步骤，然后单击“**确定**”。随后，请输入存放上传文件的路径或在远程 Container 内部浏览该路径。完成后，单击“**下一步**”。

在第二步中，请指定待接收上传文件的 Container 本地文件或文件夹。



单击“**添加**”按钮，并从单个目录中选择要上传的文件或一组文件。您也可以通过单击“**添加目录**”按钮上传整个文件夹。如果需要从不同的本地文件夹上传文件，请根据需要多次单击“**添加**”按钮。添加完待上传的所有文件和文件夹之后，请单击“**下一步**”。

下一个窗口会允许您查看在该向导之前步骤中提供的所有信息。请确保这些设置正确。若要更改设置，请单击“**返回**”按钮，并进行必要的更正。单击“**下一步**”之后，上传过程即开始。操作进度会以图形方式显示在“**上传文件**”向导的窗口中。您可以查看所选的文件如何被连续上传到所选的 Container 中。请等待此操作完成。

上传过程结束后，系统会通知您操作结果。显示窗口中的表格允许您查看已上传到所选 Container 中的每个文件。单击“**完成**”退出向导。

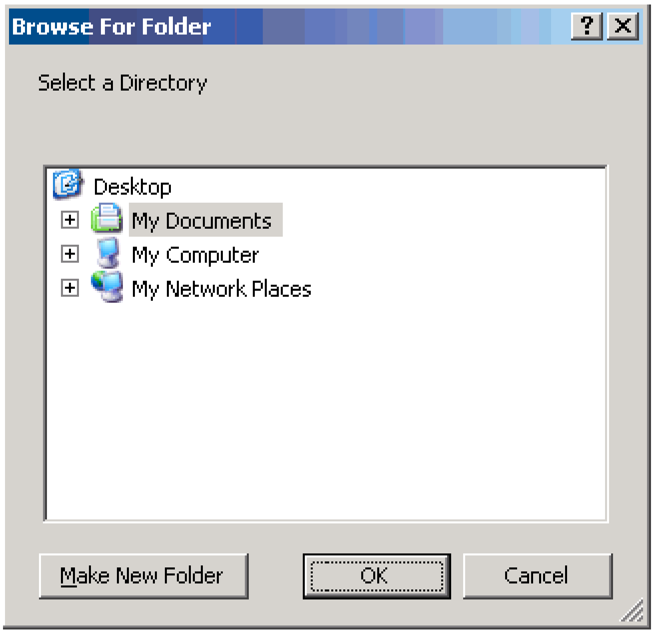
下载文件到本地计算机

Parallels Management Console 允许您将任何 Container 磁盘驱动器上的任何文件或文件夹下载到安装 Management Console 的计算机中。若要执行此操作，请执行下列步骤：

1 展开 Container 主目录树中的“**文件管理器**”项目。

2 选择要下载到本地计算机的文件/文件夹（使用“CTRL+单击”可选择或取消选择文件/文件夹，使用“SHIFT+单击”可选择多个文件/文件夹，使用“CTRL+A”可选择所有文件/文件夹）；

3 右键单击它，并从上下文菜单中选择“**任务 --> 复制到本地计算机**”：

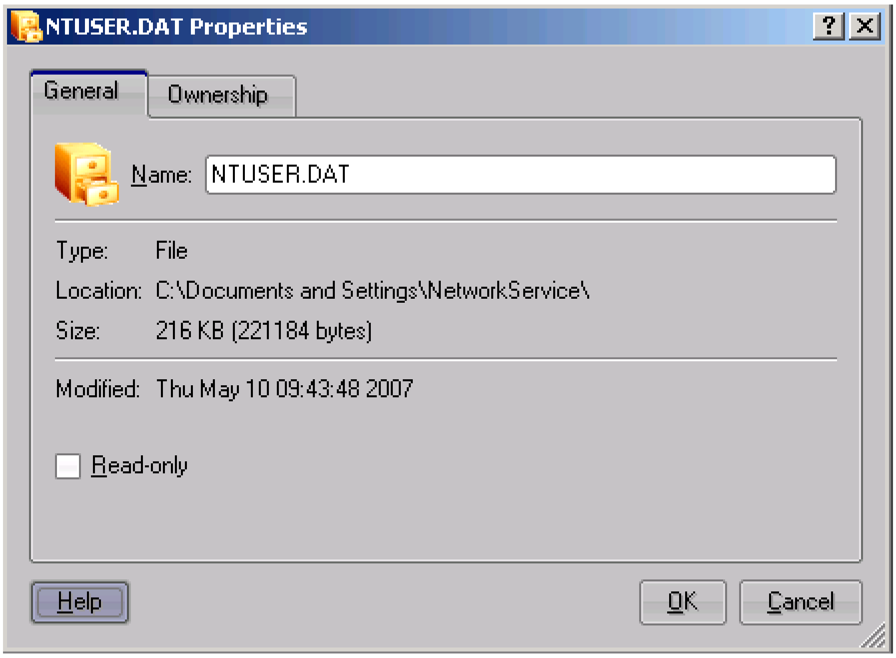


4 在显示的窗口中，指定所选文件/文件夹的下载位置(目标文件夹)。

5 单击“**确定**”。

配置文件属性

Parallels Management Console 允许您查看和/或配置相应文件或文件夹的属性。若要执行此操作，请展开 Container 主目录树中的“**文件管理器**”项目，右键单击希望显示或配置其属性的文件/文件夹，并从上下文菜单中选择“**属性**”。即会打开文件/文件夹的“**属性**”窗口：



此窗口中的信息显示在两个选项卡上：

- “**常规**”：此选项卡包括：
  - 可以更改当前文件/目录/文件夹名称的“**名称**”字段。
  - “**只读**”复选框允许您指定文件/目录/文件夹是否可以编辑(清空复选框)，或仅可以打开查看(勾选复选框)。

  您也可以查看文件或目录的类型、位置、大小和上次修改日期。
- **所有者**：通过在下拉菜单中选择所需名称，您可以在此选项卡上查看文件/文件夹的所有者。

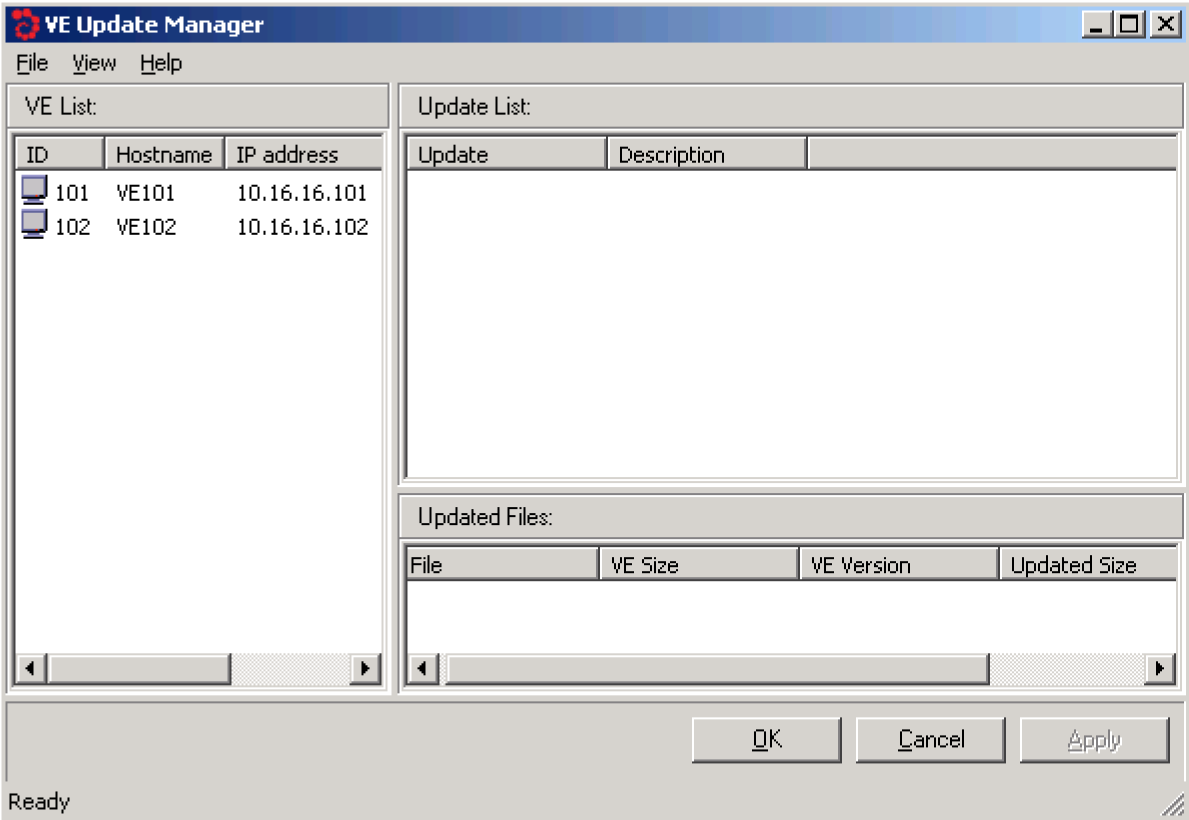
管理 Container 内的 Windows 更新

本章提供有关如何管理 Container 内 Windows Server 2003 更新的相关信息。

概述

安装在 Container 内的 Windows Server 2003 操作系统 (OS) 会在主机 OS 更新时自动更新，即安装在硬件节点上的所有更新自动应用到此节点上的所有 Container。让所有可用的 OS 更新安装到 Container 内有助于保护这些 Container 免受新病毒和其他安全隐患的威胁。但有时您可能需要配置安装在特定 Container 内的 Windows 更新。例如，如果计划在 Container 内运行的部分应用程序还没有与某些更新完全测试，或将更新应用到 Container 时遇到问题。

Parallels Virtuozzo Containers 4.0 提供特定工具 - “Container 更新管理器” - 便于您轻松管理 Container 内的 Windows 更新。若要启用管理器，请选择 Windows “开始”菜单中的“程序 --> Parallels --> Parallels Virtuozzo Containers --> Virtuozzo for Windows 更新管理器”。屏幕上将显示如下窗口：



“Container 更新管理器”窗口由三个面板组成：

- 左侧的“Container 列表”面板。此面板包含硬件节点上当前可用的所有 Container 列表。下表中显示了 Container 相关信息：

名称	描述
ID	分配给 Container 的 ID。
主机名	分配给 Container 的主机名。
IP 地址	分配给 Container 的 IP 地址。
状态	此 Container 的当前状态。

- “**Container 更新管理器**”窗口的右上角的“**更新列表**”面板显示当前应用到“**Container 列表**”面板中所选 Container 的 Windows 更新。若要查看可用更新的详细信息，请右键单击该更新，并从上下文菜单中选择“**属性**”。
- “**Container 更新管理器**”窗口右下角的“**更新文件**”面板显示 Container 内与“**更新列表**”中所选的 Windows 更新对应的文件(在“**Container 列表**”面板中选择)。下表显示了更新文件相关信息：

名称	描述
文件	Container 内更新文件的路径。
Container 大小	Container 内更新文件的大小。
Container 版本	Container 内更新文件的版本。
更新文件大小	硬件节点上更新文件的大小。
更新文件的版本	硬件节点上更新文件的版本。

请注意，“Container 大小”和“Container 版本”中的信息仅可用于运行和装载的 Container。若要装载 Container，右键单击“**Container 列表**”面板中的 Container，并从上下文菜单中选择“**装载**”。Container 也可以借助其他操作来自动装载(如删除它上面的 Windows 更新)。

您也可以使用 Container 更新管理器工具来管理 Container 内的 Windows Server 2003 更新。例如，您可以：

- 删除硬件节点上给定 Container 的一或多个更新；
- 一次性删除节点上所有 Container 的更新；
- 恢复给定 Container 或所有 Container 内已删除的更新；
- 等。

下一章节中详细介绍了所有这些操作的详细信息。

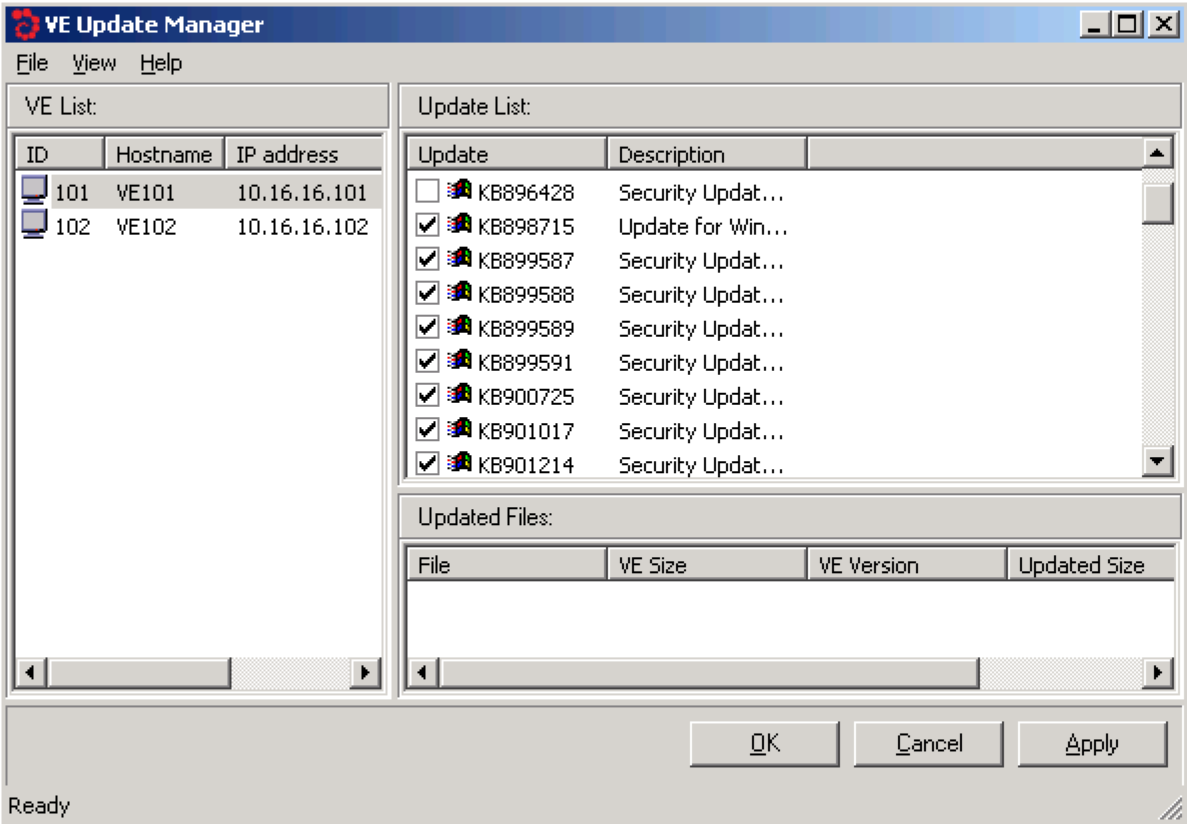
配置 Container 内的更新

如上一章中所述，硬件节点上安装的任何 Windows Server 2003 更新会自动应用到此节点上的所有 Container。但可通过删除特定更新来配置特定 Container 内的 Windows 更新。若要从 Container 内删除 Windows 更新，请执行下列操作：

1 请选择 Windows “开始”菜单中的“程序 --> Parallels --> Parallels Virtuozzo Containers --> Virtuozzo for Windows 更新管理器”。

2 在所显示窗口的“Container 列表”面板中，选择要删除其 Windows 更新的 Container。

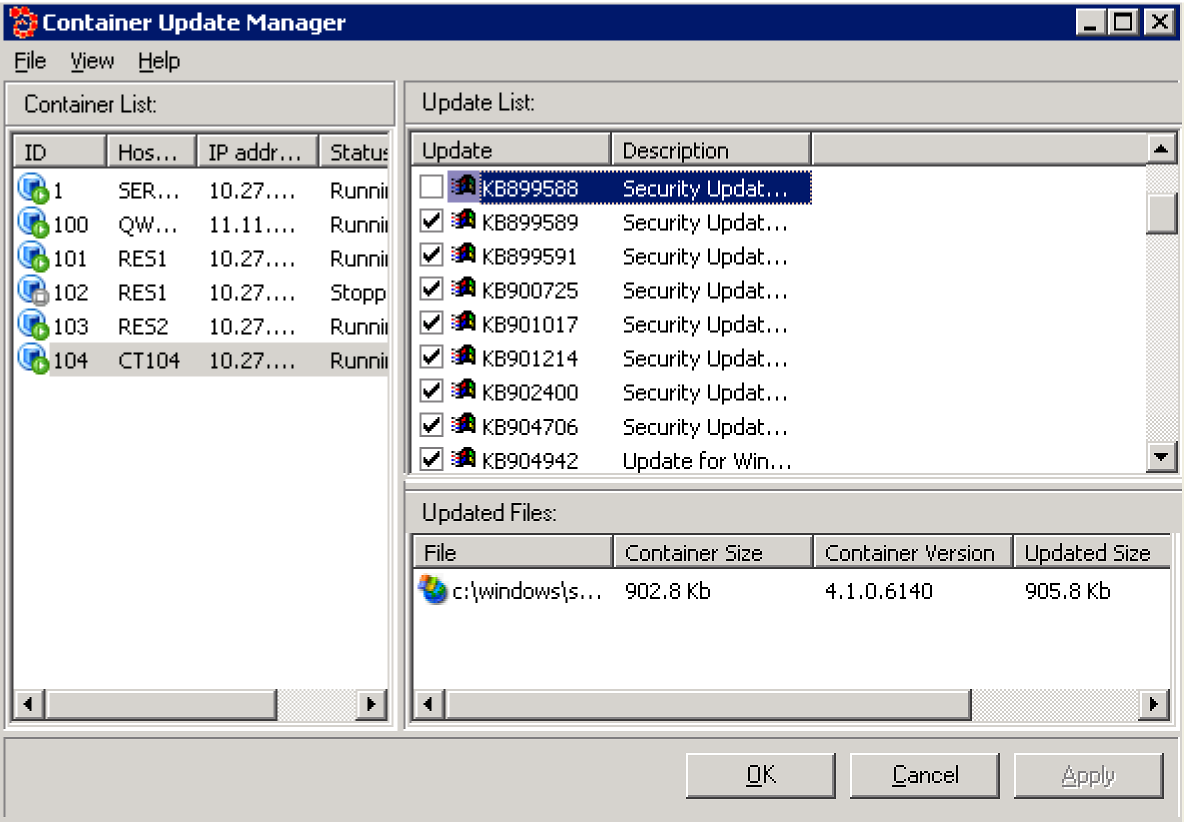
3 例如，清空“更新列表”面板中相应更新的复选框。



4 单击“Container 更新管理器”窗口底部的“应用”按钮。

您可以一次性删除硬件节点上所有 Container 的 Windows 更新。若要执行此操作，选择“Container 列表”中的任一 Container，右键单击“更新列表”面板中的相应更新，并从上下文菜单中选择“从所有 Container 中删除”。

您可以检查是否已从 Container 成功删除更新，在“**更新列表**”面板中选择，并在“**更新文件**”面板中选择，比较“Container 大小”、“Container 版本”列中的数据(Container 内更新文件的大小和版本相关信息)和“更新文件”、“更新版本”列中的数据(硬件节点上相应文件的大小和版本)。例如，从 Container 104 删除 KB922616 更新之后，“**更新文件**”面板中将显示下列数据：



Container 104 内的 KB899588 更新对应的文件大小及其版本小于/低于硬件节点上同一文件的大小及其版本，则说明已从 Container 成功删除此更新。

若要恢复所做更改，请执行下列操作：

- 若要应用已删除更新到 Container，请在“**Container 列表**”面板中选择此 Container，并在“**更新列表**”面板中勾选相应更新的复选框，然后单击“**应用**”按钮。
- 若要应用所有已删除更新到 Container，在“**Container 列表**”面板中右键单击此 Container，并从上下文菜单中选择“**恢复原始状态**”。
- 若要将特定 Windows 更新应用到所有从中删除此更新的 Container，在“**Container 列表**”面板中选择任一 Container，并在“**更新列表**”面板中右键单击相应更新，然后从上下文菜单中选择“**添加到所有 Container**”。

注意： Container 更新管理器工具提供简单、易用方法来从单个位置检查和配置硬件节点上任何 Container 的 Windows Server 2003 更新。但您仍可以管理特定 Container 内的更新，与在其他任何独立服务器上执行的操作相同，即通过 RDP 登录 Container，并使用控制面板中的**"添加或删除程序"**。

第 4 章

管理资源

在 Parallels Virtuozzo Containers 中控制资源的主要目的是为虚拟环境提供服务等级管理或服务质量。正确配置的资源控制设置可防止因任何虚拟环境（意外或恶意）过度使用其他虚拟环境资源而带来的重大损失。通过使用资源控制参数来管理资源，您可以强制虚拟环境合理利用资源，并根据需要让主要 Container 获得较好的服务质量。 下列章节介绍如何管理基于 Virtuozzo 系统中的 Container 资源。

本章内容

管理 Container 磁盘空间配额

Parallels Virtuozzo Containers 4.0 允许您控制 Container 可以使用的磁盘空间量。用于 Container 的磁盘空间配额实际上是 Container 虚拟硬盘的大小，即主机操作系统中 *X:\vz\private\<CT_ID>* 目录下 `root.efd` 文件的大小。

下列几小节将介绍如何为您的 Container 定义磁盘空间配额参数，并检查它们的状态。

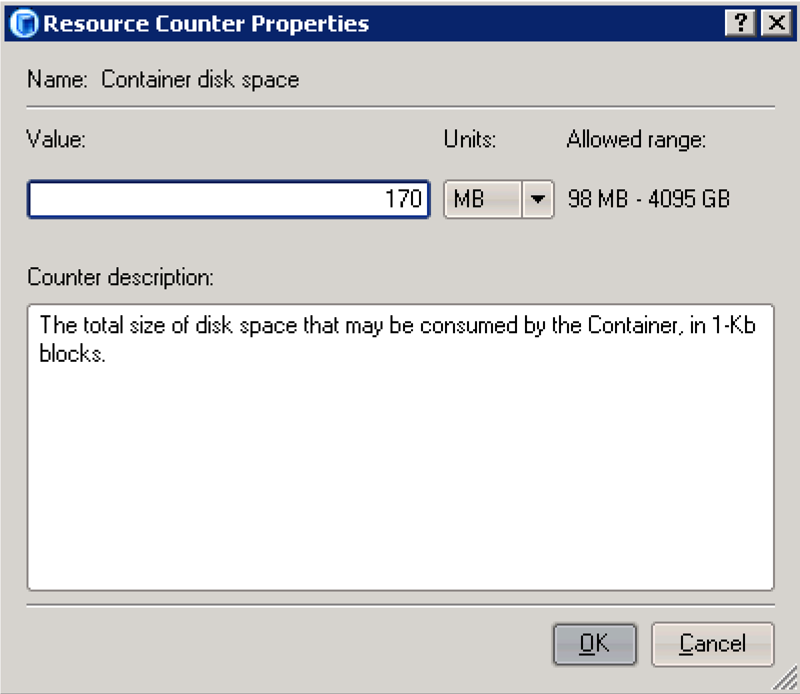
设置磁盘空间配额

在 Parallels Management Console 中，您可以通过执行以下操作来设置磁盘空间配额参数：

1 单击 Management Console 左侧窗格中的 Virtuozzo Containers，然后右键单击右侧窗格中所需的 Container，并选择“**属性**”。

2 在显示的窗口的左侧单击“**资源**”标签，并选择“**磁盘配额**”项。

3 在“**参数**”表格中，双击“Container 磁盘空间”参数来显示“**资源计数器属性**”窗口：



在此窗口中，通过在“**值**”字段指定所需的值，并从下拉式菜单中选择正确的单位，您可以更改 Container 使用的磁盘空间量。请从“**允许的范围**”字段中选择该值；否则  符号将显示在“**允许的范围**”字段旁。请记住，该值不包括操作系统文件和通过应用程序模板添加到 Container 中的应用程序文件。Container 内部只有这些文件的占位符，因此它们不占用任何空间，这样也就不需要为个别 Container 分配太多磁盘空间（不超过 200-300 MB）。

4 单击两次“**确定**”。

您也可以为正在运行的 Container 更改磁盘空间配额参数。在这种情况下，所做的更改会立即生效。

您也可以使用 `diskspace` 选项和 `vzctl set` 命令，或 `vzquota` 实用程序为 Container 设置新的磁盘空间配额。有关 `vzctl` 和 `vzquota` 实用程序的详细信息，请参考《ParallelsVirtuozzo Containers 参考指南》。

检查磁盘空间配额状态

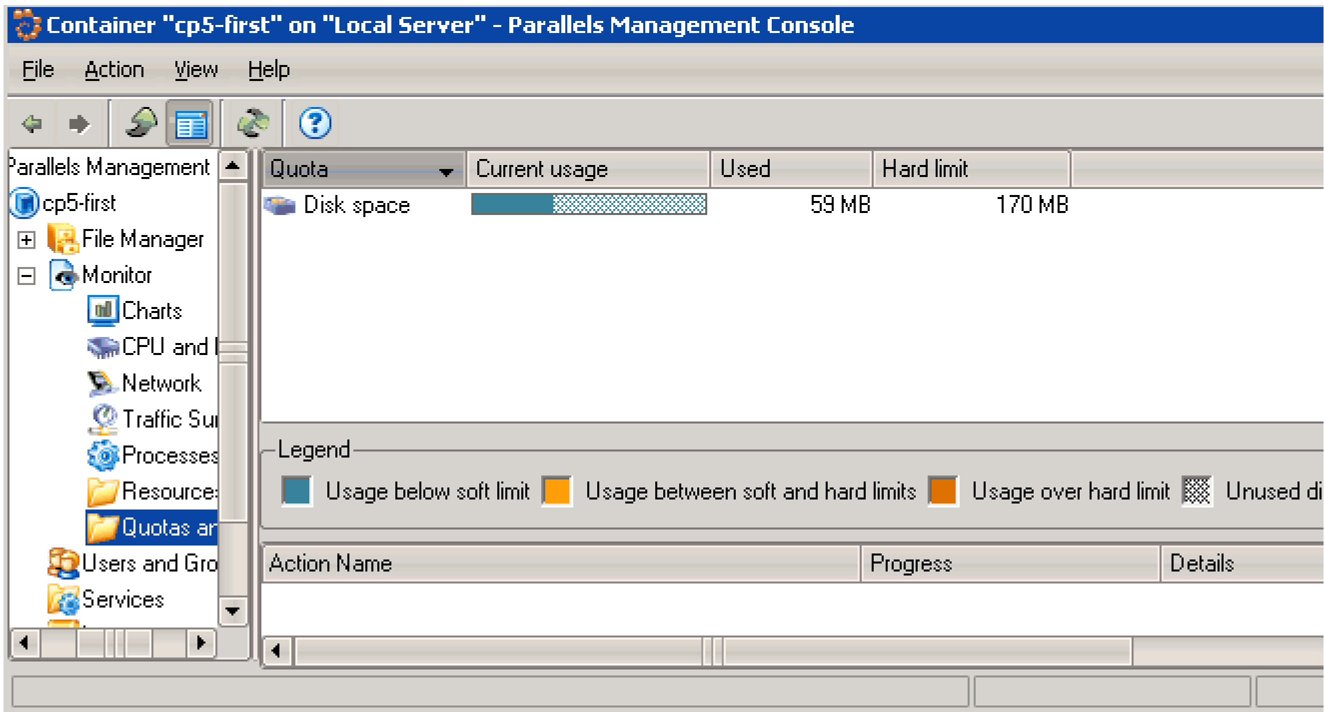
作为硬件节点系统管理员，您可以检查任何 Container 的配额状态。

要检查 Management Console 中某个 Container 的配额状态，请：

1 通过双击 Management Console 窗口右侧窗格中的相应 Container 行打开所需的 Container 管理器窗口；

2 展开“**监控器**”项目，并选择“**配额与使用情况**”文件夹。

您可以查看该窗口右侧窗格中当前 Container 的磁盘空间统计：



管理 Container CPU 资源

本章介绍您可以为每个 Container 配置和监控的 CPU 资源参数。

下表显示了可用 CPU 参数的名称和简短描述。

参数	描述
CPU 单位。	一个正整数，它定义了在已充分使用节点全部 Container 的情况下，一个虚拟专用服务器与硬件节点上其他 Container 相比收到的 CPU 时间。
CPU 限制。	此为表示 CPU 时间的正整数(百分比)，相应的 Container 不允许超出此限制。
CPU 保证量。	这是一个正整数，它确定给定 Container 将占用的 CPU 时间最低保障百分比。
CPU 数量	用于处理相应 Container 内运行的 CPU 进程。

管理 CPU 使用

在当前版的 Virtuozzo Containers 中，您可以配置和监控硬件节点上每个 Container 的 CPU 资源参数(如下)：

- *CPU 单位*。CPU 单位是正整数，它定义在已充分使用节点全部 CPU 的情况下一个 Container 与硬件节点上其他 Container 相比收到的 CPU 时间。例如，如果将 Container 101 和 103 设置为各接收 1000 个 CPU 单位，将 Container 102 设置为接收 2000 个 CPU 单位，当节点上的所有 CPU 充分负载时，Container 102 收到的 CPU 时间将是 Container 101 或 103 的两倍。

注意： 任何 Container 的进程预定在硬件节点的所有 CPU 上执行。因此，Container 不会只局限于一个 CPU，各个 Container 内部的任何应用程序都可以使用节点上所有可用的 CPU 资源。

默认情况下，硬件节点 (Container 0) 接收 5000 个 CPU 单位，节点上的每个 Container 接收 1000 个 CPU 单位。在 Virtuozzo Containers 4.0 中，无法修改硬件节点及其任何 Container 使用的默认 CPU 值。但可以通过 Parallels Management Console 更改特定 Container（节点本身除外）的当前 CPU 资源参数值。

- *CPU 保证量*。此为表示 CPU 时间的正整数(百分比)，确保相应的 Container 可以使用。默认情况下，此参数对硬件节点上所有 Container 禁用，即分配给 Container 的 CPU 时间取决于“CPU 单位” 参数值和 HN 负载。如果 -“CPU 单位”和“CPU 保证量”- 都已设置，当在节点上 Container 之间分配处理器时间时，则会首先考虑“CPU 保证量”参数；剩余的 CPU 时间，如果有，则按“CPU 单位”参数值分配给 Container。

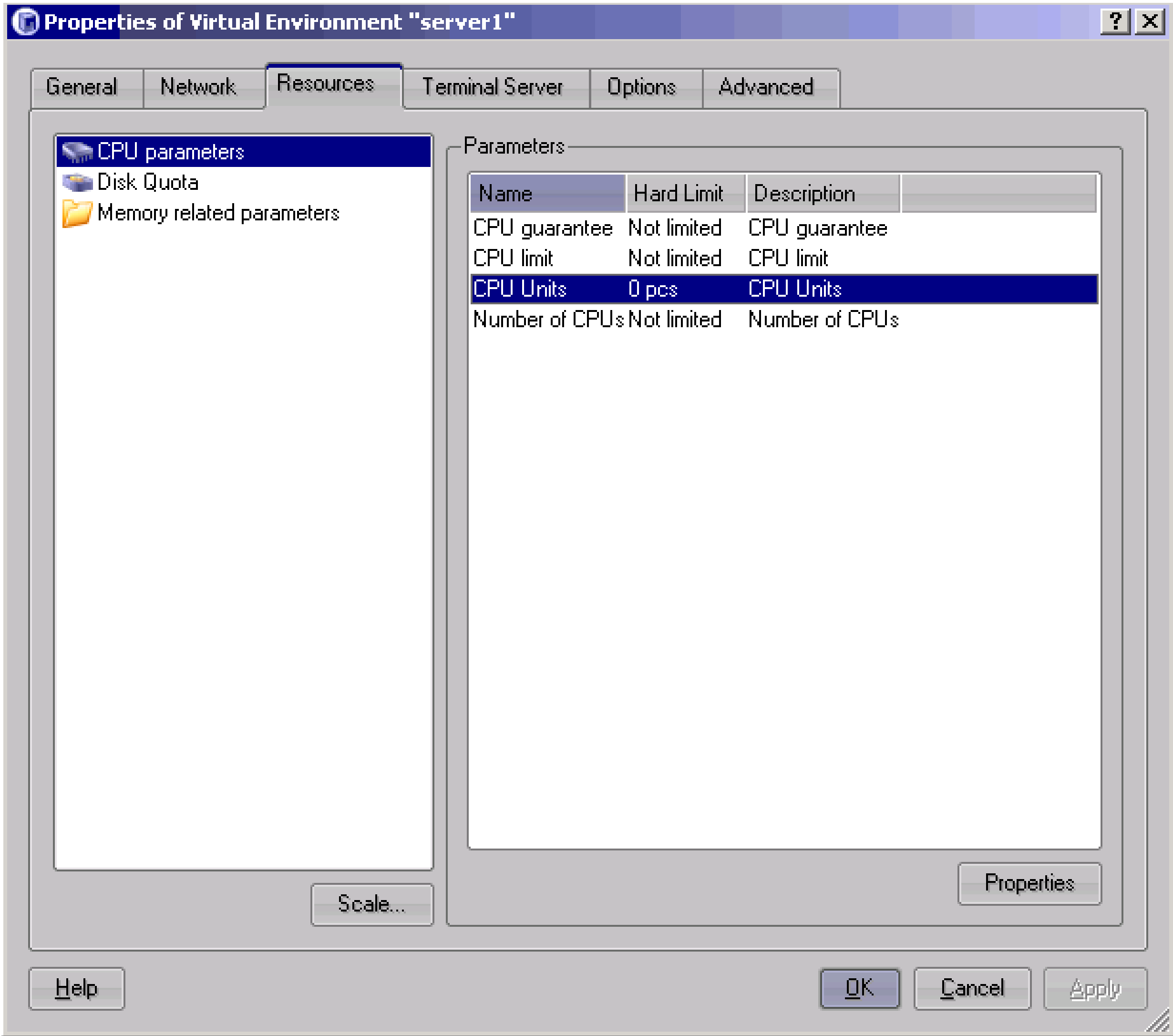
  如果没有其他 Container 争用 CPU 资源(如“CPU 单位”参数值较高)而“CPU 保证量”参数值不等于“CPU 限制”参数，任意 Container 都可以消耗多于保证量的 CPU 资源。

- *CPU 限制*。此为表示 CPU 时间的正整数(百分比)，相应的 Container 不允许超出此限制。默认情况下，此参数对硬件节点上的所有 Container 禁用，即任一 Container 内的任何应用程序都可以使用该节点的所有可用 CPU 资源。

所有这三种 CPU 资源都由 Parallels Virtuozzo Containers 层级预定程序控制，并可以通过下列操作进行配置：

1 单击 Parallels Management Console 左侧窗格中的 Virtuozzo Containers，然后右键单击右侧窗格中所需的 Container，并选择"**属性**"。

2 单击所显示窗口左侧的"**资源**"标签，并选择"**CPU 参数**"：



3 在"**参数**"表格中，双击"CPU 单位"、"CPU 上限"或"CPU 保证量"参数，并在给定 Container 的"**资源计数器属性**"窗口"**值**"字段中输入正确的值：

- 对于“CPU 单位”参数，您可以指定介于 50 到 50000 CPU 单位之间的任意值。当为 CPU 资源参数定义的值超出允许的范围时，则会在“**允许的范围**”旁字段看到符号。
- 对于“CPU 上限”参数，则可以输入 10 到 100 范围内的任何值。如果给此 CPU 参数定义的值不在允许的范围内，则会在“**允许的范围**”字段旁看到图标。
- 对于“CPU 保证量”参数，则可以输入 0 到 90 范围内的任何值。如果给此 CPU 参数定义的值不在允许的范围内，则会在“**允许的范围**”字段旁看到符号。

注意： 指定“CPU 保证量”参数值为 0，则会删除给定 Container 的所有 CPU 保证量。

---

4 单击“**确定**”。

您可以为已经停止和正在运行的 Container 更改 CPU 资源参数。如果是后一种情况，所做的更改会立即生效。

您也可以使用 `vzctl set` 命令和 `--cpuunits`、`--cpulimit` 和 `--cpuguarantee` 选项分别设置“CPU 单位”、“CPU 限制”和“CPU 保证量”参数。有关此命令的更多信息，请参阅《ParallelsVirtuozzo Containers 参考指南》。

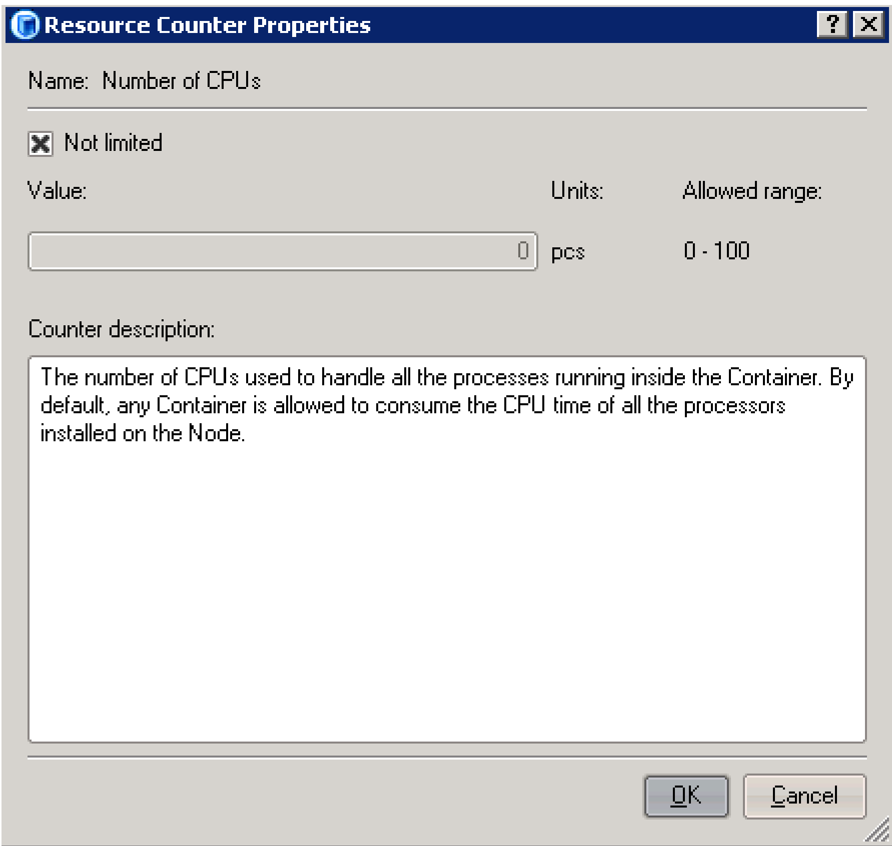
配置 Container 内的 CPU 数量

如果您的硬件节点上安装有多个物理处理器，则可以控制用于处理单个 Container 内所运行进程的 CPU 数量。默认情况下，Container 允许继续所有处理器的 CPU 时间，即任何 Container 内的任一进程都可以在节点上执行。但可以修改同时可用于 Container 的物理 CPU 数量。例如，如果硬件节点有 4 个物理处理器，即节点上的任何 Container 都可以使用这 4 个处理器，您可以通过执行下列操作设置 Container 101 内仅在 2 个 CPU 上运行的进程：

1 在 Management Console 中，选择相应硬件节点名下的 Virtuozzo Containers 项目。

2 右键单击希望更改其可用 CPU 数量的 Container，并选择上下文菜单中的“**属性**”。

3 在所显示窗口“**资源**”选项卡上“**参数**”表中，双击“CPU 数量”项目：



4 清空“**无限制**”复选框，并在“**值**”字段中输入“2”。

注意： 给 Container 设置的 CPU 数量不可以超过硬件节点上安装的物理 CPU 数量。指定“CPU 数量”参数值为 0 或勾选“**无限制**”复选框，则会启用节点上 Container 可以使用的所有 CPU。

---

5 单击两次“**确定**”。

6 重新启动您的节点使更改生效。

从此刻起，Container 101 则将绑定到硬件节点上的两个处理器上，而不是此节点上其他 Container 可以使用的 4 个处理器。也就是说 Container 101 的处理器将可以在最多 2 个物理 CPU 上执行，而同时节点上的其他 Container 继续使用 4 个硬件节点处理器的所有 CPU 时间(如果需要)。也请注意，Container 101 的物理 CPU 将不会在 Container 操作过程中保持原样；它们可能会因负载平衡原因而改变，唯一不变的是它们的最大值。

您也可以使用 `vzctl set` 命令的 `--cpus` 选项来配置硬件节点上 Container 可以使用的 CPU 数量。有关此命令的详细信息，请参考《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 参考指南》。

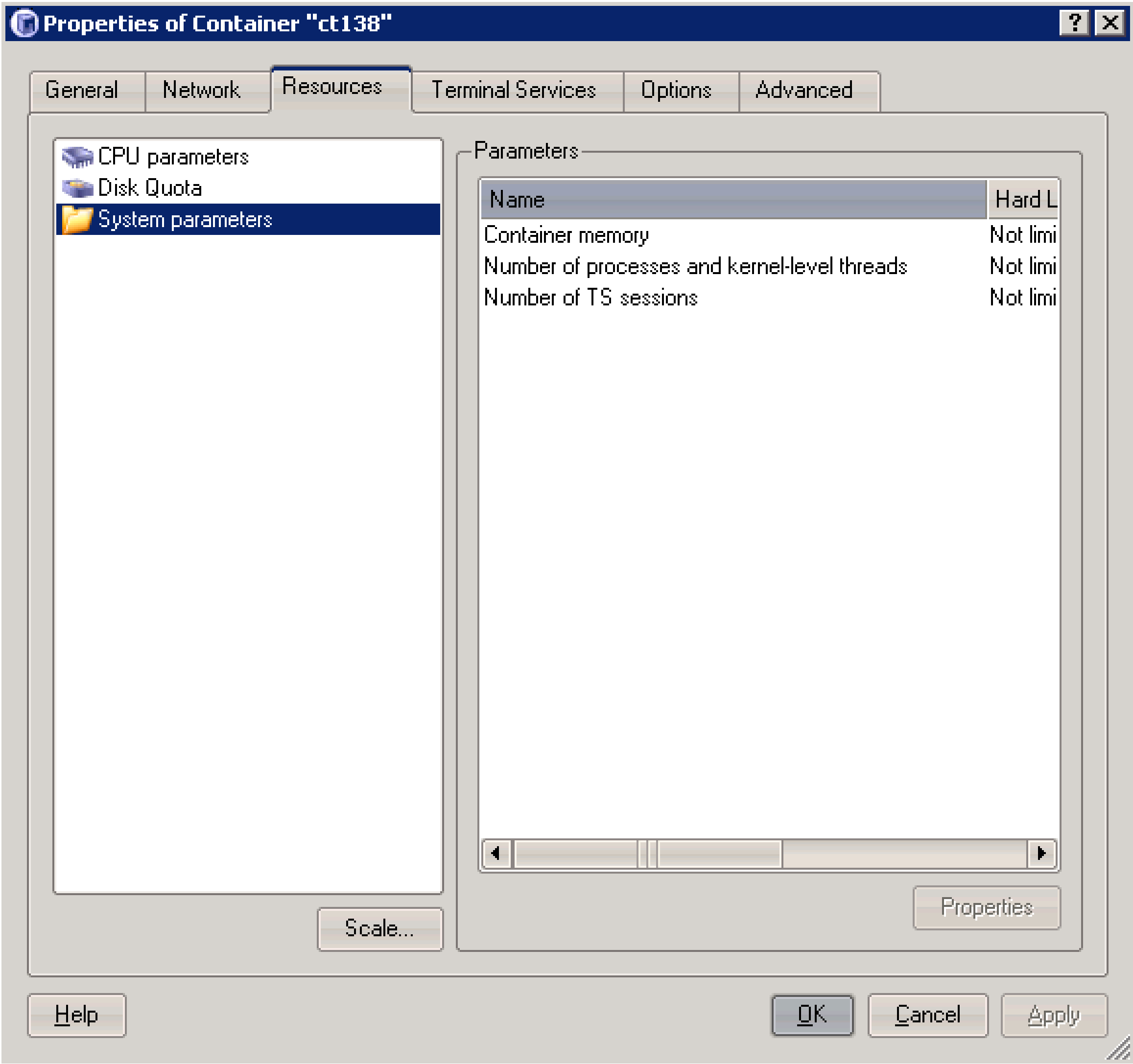
管理 Container 系统资源

Container 可以分配的资源由系统资源控制参数决定。下表提供了这些参数的描述：

参数	描述	典型值
`Container` 内存	可分配给 Container 内所有应用程序的专用和潜在专用内存大小（MB）。共享或潜在共享内存（如，内存映射文件）不包含在该资源参数中。	100 - 500
进程数量	Container 可同时创建的最大进程数量。当配置资源控制系统时，一定要正确估计进程的最大数量。 **注意：**多线程进程被当作单一进程处理。	30 - 80
TS 会话的数量	终端会话的数量。该参数通常用来限制同时存在的终端会话数量。如果该参数配置不当，可能会影响给定 Container 中应用程序的运行。	2 - 4

要在 Parallels Management Console 中查看和/或更改特定 Container 的任何上述参数，请执行以下操作：

1 单击 PMC 左侧窗格中的 Virtuozzo Containers，然后右键单击右侧窗格中所需的 Container 并选择“**属性**”。
2 在显示的窗口的左侧单击“**资源**”标签并选择“**系统参数**”项：



3 双击必要的参数并根据需要 “**资源计数器属性**”窗口中的“**值**”字段中为给定 Container 输入正确的值。如果参数在允许的范围之外，则会在“**允许的范围**”字段旁看到⚠图标。下表中显示了所有的系统参数典型值。
4 单击“**确定**”。

若要通过命令行管理系统参数，请使用 `vzctl set` 命令。有关这些命令的详细信息，请参阅《Parallels Virtuozzo Containers 参考指南》。

管理网络资源

本节将介绍如何启用服务质量预定程序和网络来浏览 Container。

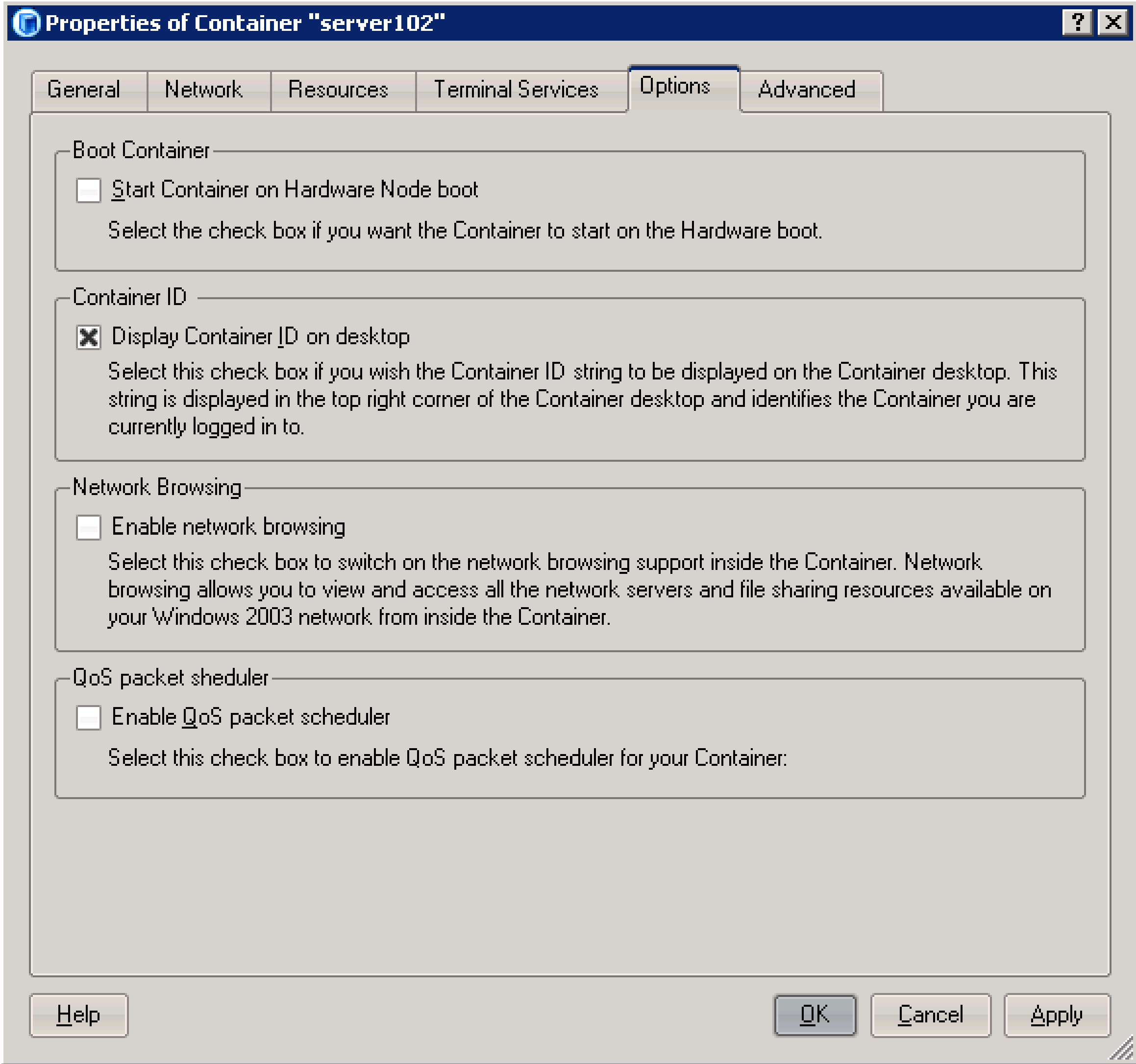
为 Container 启用 QoS 计划程序

MS Windows 2003 Server 中的服务质量 (QoS) 是由能够区分和优先处理网络中所传输数据子集的一些组件组成的集合。QoS 提供多种应用程序，您可以使用它们来定义要为特定应用程序分配的网络资源（例如带宽）的质量。例如，您可以使用 QoS 来区分关键应用程序（例如 Plesk）传输的数据和其他程序（例如多媒体应用程序）传输的大量数据，并优先处理关键应用程序。

Windows 2003 QoS 由多个组件组成。其中一个主要组件在服务质量开通过程中扮演着重要角色，即 QoS 数据包计算程序。QoS 数据包预定划程序是流量控制模块，用来调整 Container 中的应用程序允许使用的流量，从而强制使用最初为特定应用程序设置的 QoS 参数。

默认情况下，系统为硬件节点上的所有 Container 禁用 QoS 预定程序。若要启用特定 Container 的 QoS 预定程序，请执行下列操作：

1 在 PMC 中，选择硬件节点名称下的 Virtuozzo Containers 项目。
2 右键单击 PMC 右半部分中的相应 Container，并从上下文菜单中选择“**属性**”。
3 在所显示窗口的“**选项**”选项卡上，选中“**启用 QoS 数据包预定程序**”复选框：



4 单击“**确定**”。

5 如果为正在运行的 Container 启用 QoS 数据包预定程序，请重新启动此 Container 以使更改生效。

启用 QoS 数据包预定程序之后，就设置和使用所有 Windows 2003 服务质量组件而言，您可以管理 Container，如同管理常规独立 Windows 2003 Server。从此以后，完全由 Container 管理员决定哪些应用程序将使用 QoS 并利用 Microsoft Windows Quality of Service 的所有优点。

注意：Windows 2003 “**帮助**”系统的“**管理带宽**”一节介绍 QoS 数据包预定程序的其他信息，从 Windows “**开始**”菜单选择“**帮助与支持**”可调用该“帮助”系统。

您也可以使用 `--psched on` 选项和 `vzctl set` 命令为 Container 启用 QoS 数据包预定程序。《**Parallels Virtuozzo Containers 参考指南**》一章介绍了有关 `--psched` 选项的详细信息。

为 Container 启用网络浏览

网络浏览功能允许您查看和访问 Windows 2003 网络中的所有网络服务器和文件共享资源。但 Container 内部的网络浏览功能默认处于禁用状态，若要开始使用此功能，必须先启用它。若要启用特定 Container 的网络浏览功能，请执行下列操作：

1 在 PMC 中，选择硬件节点名称下的 Virtuozzo Containers 项目。

2 右键单击 PMC 右半部分中的相应 Container，并从上下文菜单中选择“**属性**”。

3 在所显示窗口的“**选项**”选项卡上，选中“**启用网络浏览**”复选框：

4 单击“**确定**”。

现在，您可以转到 Container 内部的 **“我的网络 --> 整个网络 --> Microsoft Windows 网络”**，查看哪些网络资源可供 Container 使用以及在网络上根据为该 Container 分配的权限使用这些资源。

注意： 您可以通过单击“**开始 --> 程序 --> 附件 --> Windows Explorer**”，并从显示的窗口的左半部分选择“**我的网络**”打开“**我的网络**”。

管理网络带宽

本章阐述如何在基于 Virtuozzo 的系统中执行下列操作：

- 设置网络类别；
- 查看网络流量统计；
- 启用/停用网络带宽管理；
- 设置 Container 带宽限制。

配置网络类别

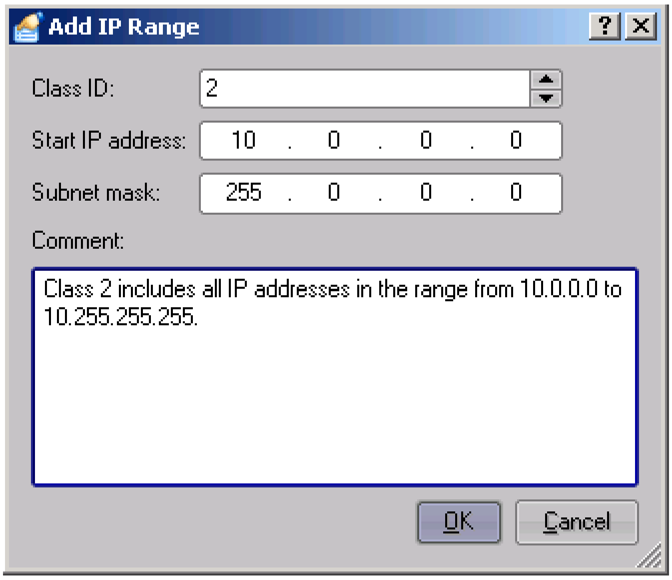
Parallels Virtuozzo Containers 4.0 允许您追踪传入和传出网络流量，以及限制 Container 传出流量。为提高辨别不同流量(如本土和国际)的能力，现介绍网络类别的定义。网络类别是 Virtuozzo Containers 4.0 计算和限制流量的 IP 地址范围。Virtuozzo Containers 4.0 可以指定最多 16 种不同的网络类别。每中类别可以包含一或多个 IP 地址范围。每个类别可以有不同的带宽限制设置。

默认情况下，Virtuozzo Containers 4.0 预先配置有网络类别 1。类别 1 由 Virtuozzo Containers 4.0 定义来匹配任何 IP 地址。它必须一直出现在硬件节点上。其他网络类别应在类别 1 后定义。它们代表网络类别 1 中“匹配任何地址”规则不包含的内容。

注意： 网络类别 0 定义未进行任何计算的 IP 地址范围。通常对应于硬件节点掩码(节点自身及其 Container)。不要求设置网络类别 0；但是正确设置它可能会提升性能。

下面的示例演示如何创建匹配 `10.0.0.0` 到 `10.255.255.255` 范围内 IP 地址的网络类别 2：

1. 在 Management Console 窗口的左面板中，右键单击希望创建新网络类别的节点位置，并从上下文菜单中选择“**网络配置 --> 配置流量计算和限制**”。
2. 在显示窗口的“**计算**”选项卡上，单击“**新 IP 地址范围**”按钮来显示“**添加 IP 范围**”窗口。
3. 填写下列字段：
   - 在“**类别 ID**”字段中键入 2 作为新网络类别的标识符；
   - 在“**开始 IP 地址**”字段中指定 `10.0.0.0` 作为网络类别 2 的开始 IP 地址；
   - 在“**子网掩码**”字段中指定 `255.0.0.0` 作为子网掩码(此掩码表示类别 2 包含从 `10.0.0.0` 到 `10.255.255.255` 的所有 IP 地址)；
   - 如有需要，请在“**注释**”字段中提供类别 2 相关的任何信息：



4 单击“**确定**”。

现在即可在“**流量计算和限制**”屏幕上的表格中看到类别 2。若要删除新近创建的网络类别或其他任何网络类别，请使用此屏幕上“**计算**”选项卡中的相应按钮。

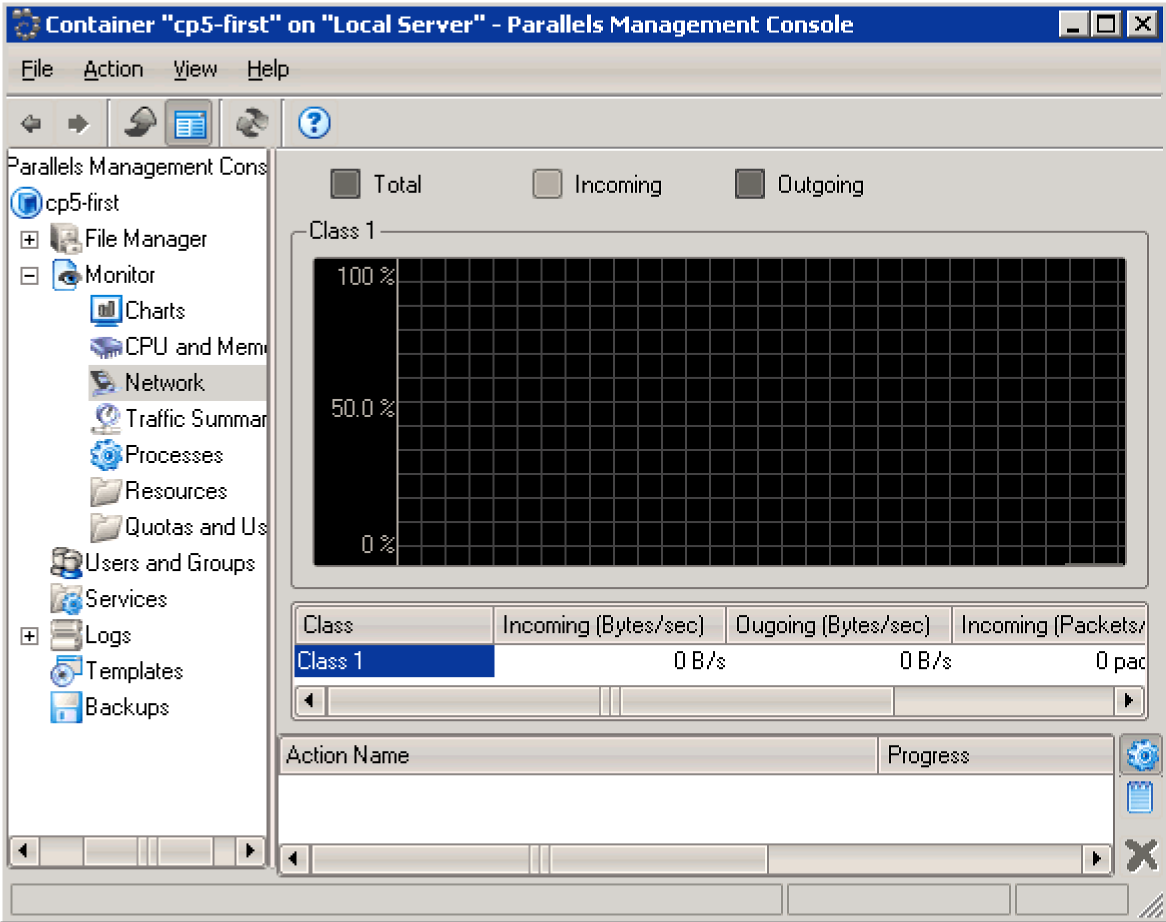
在命令行中，您可以使用 `vznetcfg` 实用程序在硬件节点上创建新的网络类别。有关此实用程序的详细信息，请参考《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 参考指南》。

查看网络流量统计

Parallels Management Console 允许您查看硬件节点上任何 Container 的当前网络浏览统计。若要执行此操作，请执行下列步骤：

1 通过双击 Management Console 窗口右侧窗格中的相应 Container 打开所需的 Container 管理器窗口；

2 展开“**监控器**”项，并选择“**网络**”项。您可以查看该窗口右侧窗格中给定 Container 的网络流量统计：



启用/停用网络带宽管理;

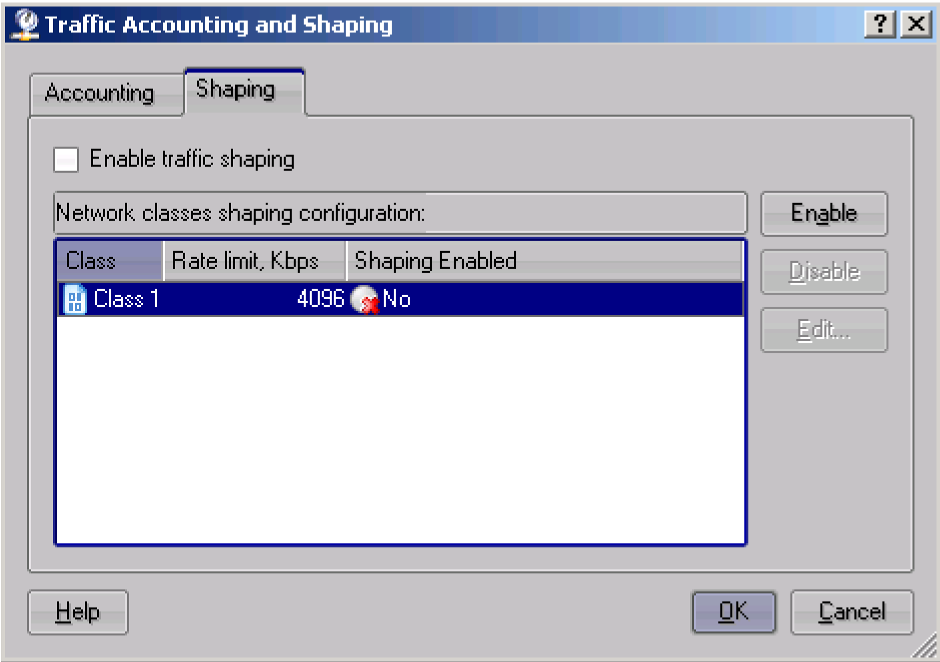
流量限制也称为网络带宽管理，允许您控制硬件节点上 Container 的传出网络带宽。默认情况下，Virtuozzo Containers 4.0 中的网络带宽处于停用状态。若要启用网络限制，请执行下列操作：

注意： 无法在 Virtuozzo Containers 4.0 中控制 Container 的传入流量。

---

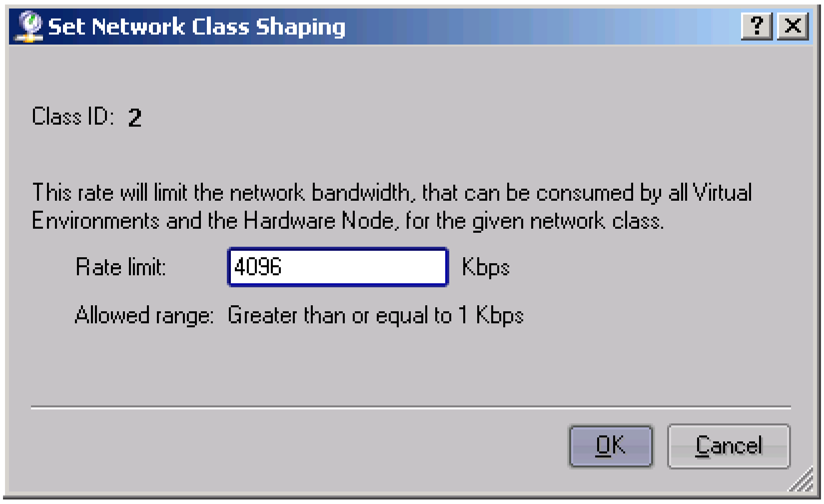
1 在 Management Console 窗口的左面板中，右键单击所需节点，并从上下文菜单中选择"**网络配置 --> 配置流量计算和限制**"。

2 转到所显示窗口的"**流量限制**"选项卡：



3 在此窗口中，您可以执行以下操作：

- 勾选"**启用流量控制**"复选框来全局启用硬件节点上的流量限制。
- 选择相应的网络类别名称，并单击"**启用**"按钮来启用此网络类别的流量限制。
- 选择已启用流量限制的网络类别名称，并单击"**编辑**"按钮：



在“**速率限制**”字段，您可以指定最大网络带宽(KB/秒)，节点上的所有 Container 则可以接收给定网络类别的传出流量。

注意： 您也可以使用 `vznetcfg` 实用程序配置 Container 的最大网络带宽。

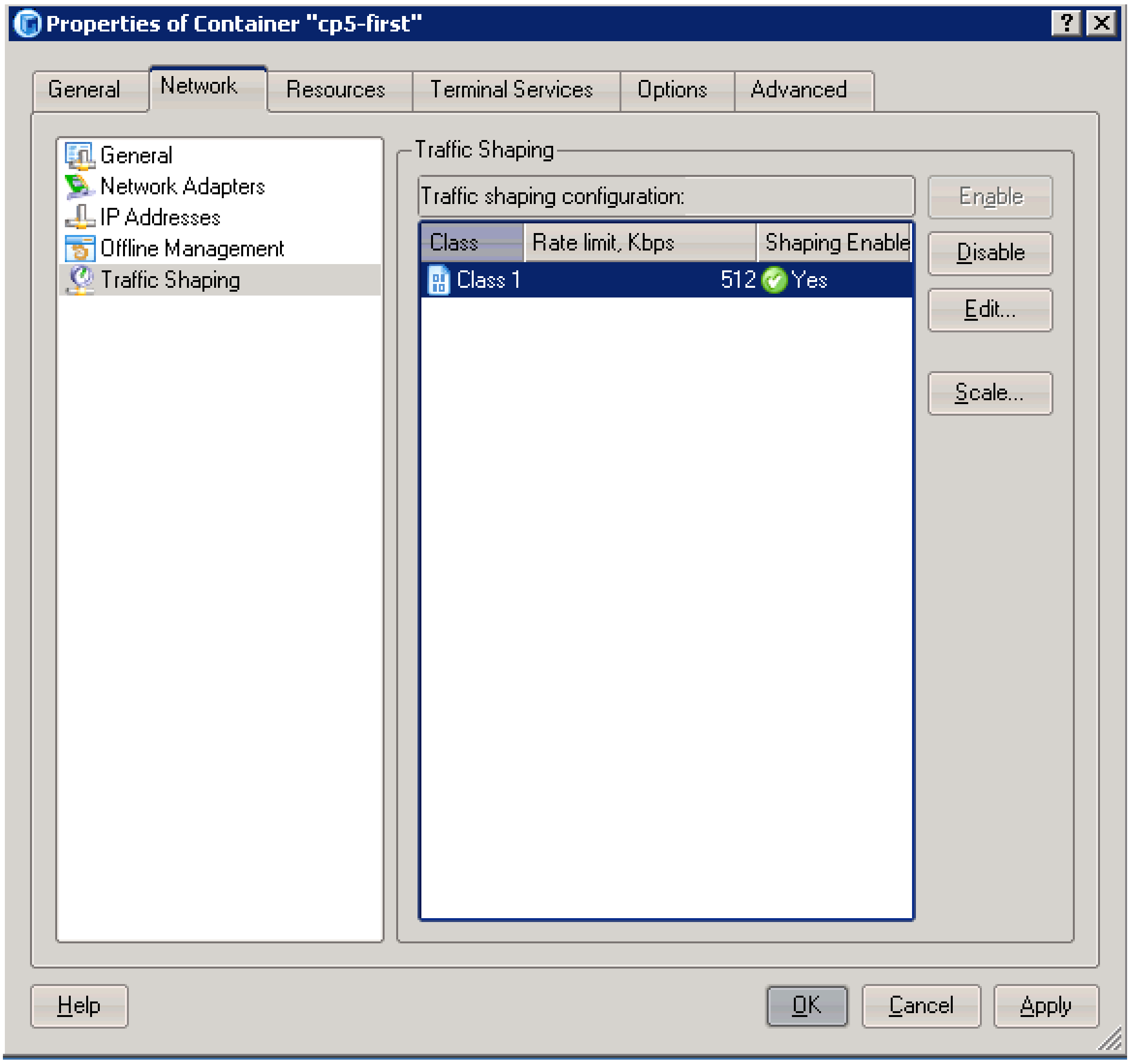
4 单击“**确定**”。

配置 Container 的网络带宽管理

使用 Parallels Management Console，您可以提供硬件节点上特定 Container 的网络带宽设置。若要执行此操作，请执行下列步骤：

1 单击 PMC 左侧窗格中的 Virtuozzo Containers，然后右键单击右侧窗格中所需的 Container 并选择“**属性**”。

2 转到所显示窗口的“**网络**”选项卡，并选择“**流量限制**”：



3 您可以在此窗口中配置 Container 网络带宽设置，如下：

- 选择相应的网络类别，并单击“**启用/禁用**”按钮来启用/禁用所选网络类别中特定 Container 的流量限制。

- 选择相应的网络类别，单击“**编辑**”按钮，并指定所选网络类别中 Container 所用的带宽限制。
- 选择相应的网络类别，并单击“**调整**”按钮来调整流量限制设置。使用此按钮，您可以生成比现有流量“更多”或“更少”的配置。在显示的窗口中，确定是否希望提高或降低当前配置，并指定系数。现有配置的所有参数乘以给定数字。系数大于 1 则生成较大配置，如果系数在 0 和 1 之间则生成较少配置。

4 单击“**确定**”。

单击此窗口中的“**确定**”按钮之后，流量限制设置会立即生效。

管理 Container 资源配置

Virtuozzo Containers 4.0 允许您基于 Virtuozzo Containers 4.0 附带的配置方案文件创建新的 Container。目前提供了以下配置方案文件：

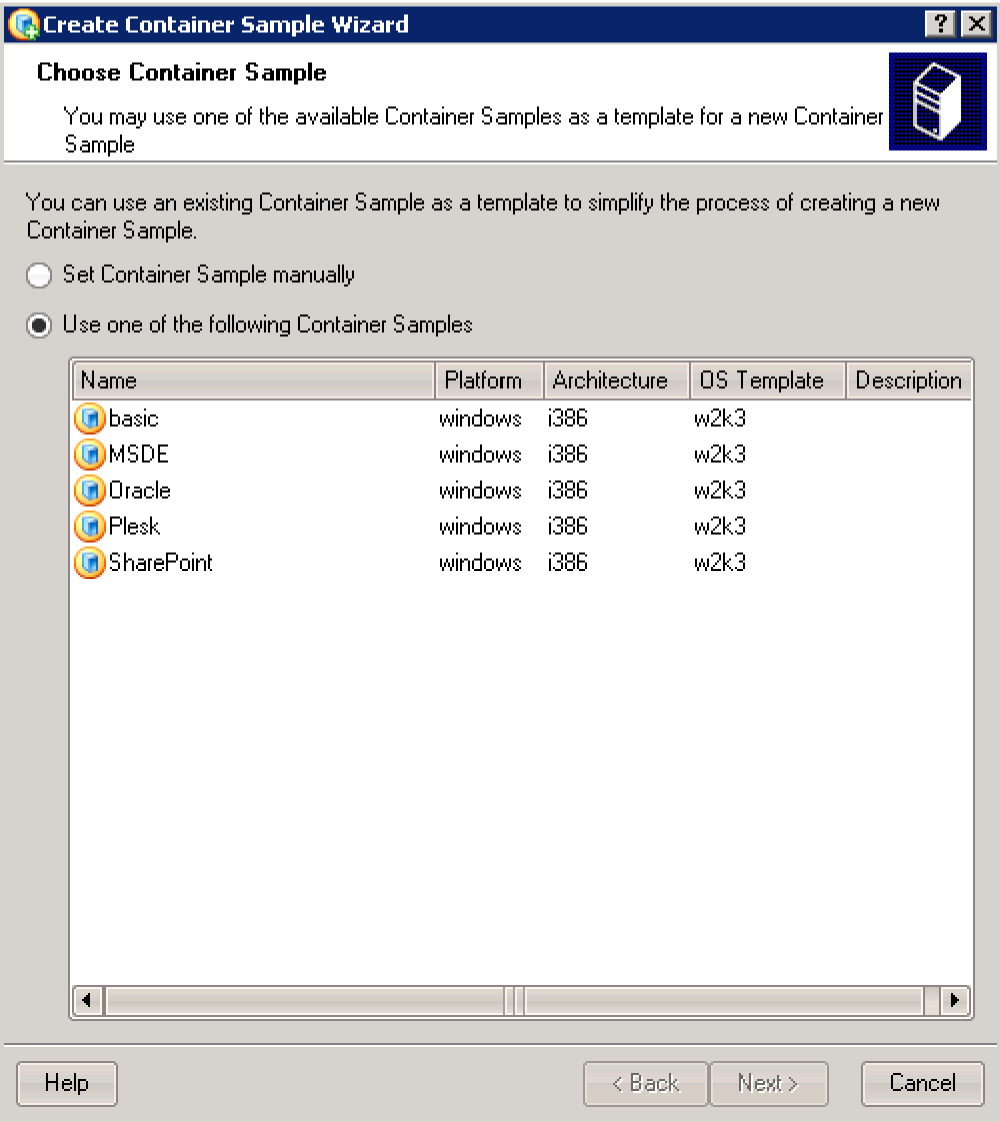
- 基本 – 用来创建标准的 Container；
- `MSDE` – 用来创建要运行 Microsoft SQL Server Desktop Engine 的 Container；
- `Oracle` – 用来创建要运行 Oracle 数据库服务器的 Container；
- `Plesk` – 用来创建要运行 Plesk 控制面板的 Container；
- `SharePoint` – 用来创建要运行 SharePoint Portal Server 2003 的 Container。

如果提供的配置无法满足您的需要，您可以使用 PMC 创建自己的 Container 配置文件。然后，您可以根据需要将它们复制到任意数量的硬件节点上。本节下面将介绍创建和复制 Container 配置文件的过程。

创建 Container 配置方案文件

如果对 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 随附的 Container 配置方案文件不满意，您可以创建自己的配置文件。PMC 提供了一个特殊的 Container 配置示例文件创建向导。**“创建方案配置”**向导将指导您完成这一过程并收集必要的所有信息。要调用该向导，请单击要在其中创建文件的硬件节点的名称(位于右侧窗格中)，并单击硬件节点功能面板上的**“创建 Container 方案配置”**链接。

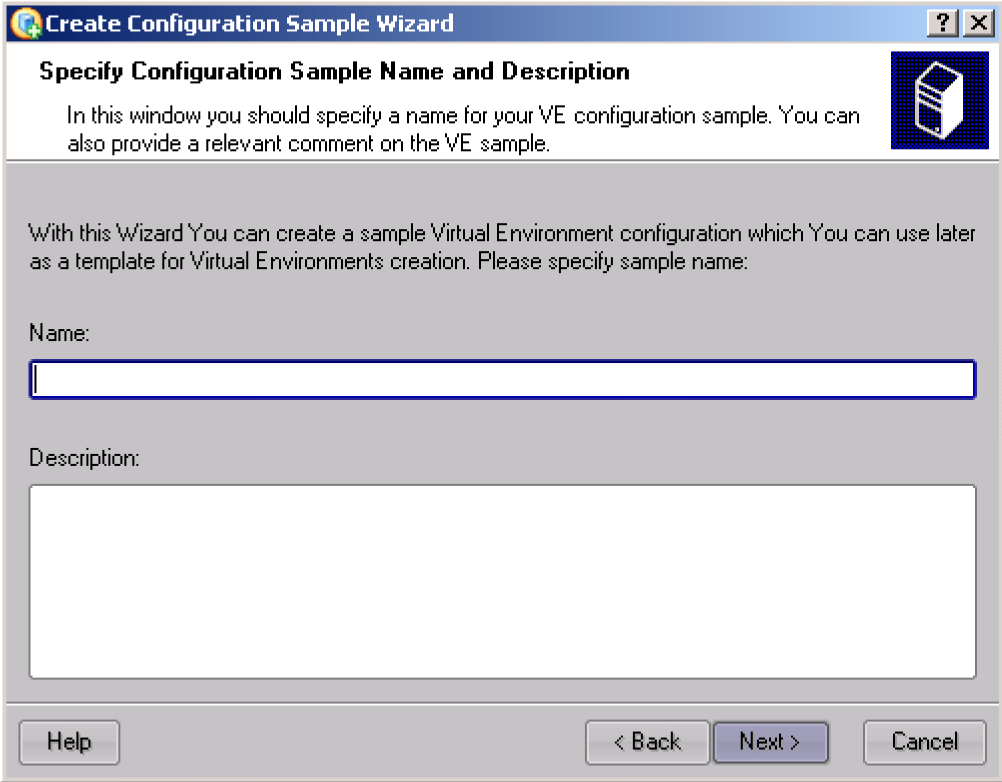
即会打开**“创建配置方案向导”**：



在向导的第一步，需选择不同版本 Container 配置方案创建文件。您有两个选项可以选择：

- 您可以手动设置 Container 示例配置。如果没有可以用于创建 Container 方案配置的基础，则点选"**手动设置 Container 方案配置**"单选按钮。在这种情况下，您应逐个定义所有资源参数。
- 您可以使用 Virtuozzo Containers 4.0 随附 Container 配置方案之一，或者另行创建。如果您的新配置方案只是稍稍不同于现有的方案，而且调整后者的某些参数即可创建您的新配置方案，您应使用该选项。有关 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 随附的方案文件的信息，请参阅"**管理 Container 资源配置**"章节 (p. 152)。"**使用 Container 配置方案之一**"选项下面的表格中列出了可用的所有配置方案。仅需点击"**使用其中一个 Container 配置方案**"单选按钮，单击所需方案，并进行调整。

下一步，向导则会提示您指定基本的配置方案文件参数：



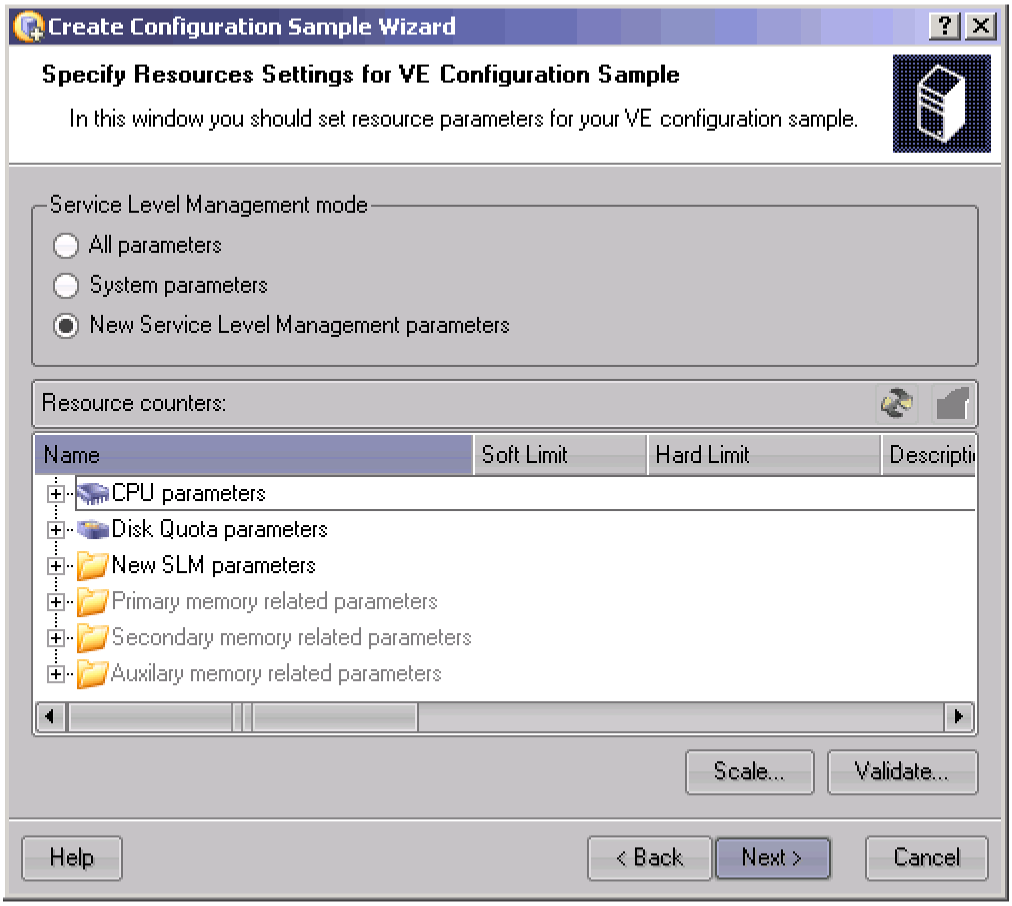
在该窗口中，您应为方案文件选择名称。您可以输入合理表示该文件并将用来指代该 Container 方案配置的任何字母数字标识符(无空格)。此外，您也可以为该文件输入任何相关注释，它将显示在 Container 方案配置列表中。单击"**下一步**"。

下一步，则需选择要用作 Container 创建基础的操作系统模板。操作系统模板用于创建新的 Container。在 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 中，您只能使用 Windows Server 2003 操作系统模板创建 Container。如果不希望 Container 方案预定义任何特定的操作系统模板，请在"**名称**"列中选择"无"。选择完之后，单击"**下一步**"继续。

然后，您可以选择应用程序模板以添加到要使用此方案配置的 Container 中。**“选择应用程序模板”**窗口的表格中列出了您硬件节点上可用的所有应用程序模板。应用程序模板的典型示例包括 `msde`、`openssh` 等。选择了必要的应用程序模板之后，单击**“下一步”**。

注意： 仅当您在向导的上一步选择了 OS 模板，**“选择应用程序模板”**屏幕才会出现。

下一步，系统会要求您定义 Container 资源参数：



在此窗口中，您可以调整以下资源参数：

- CPU 使用量参数 (页 135)；
- 磁盘空间配额 (页 132)，和
- 系统资源控制参数数量 (p. 140)。

若要配置资源参数，请展开相应的组并双击要调整的参数。设置了必要的参数之后，单击**“下一步”**。

如果您正基于现有的 Container 配置方案创建新的方案，并已配置部分资源参数，而现在希望重置为原始配置方案，则请单击“**资源计数器**”表格上的弯箭头。

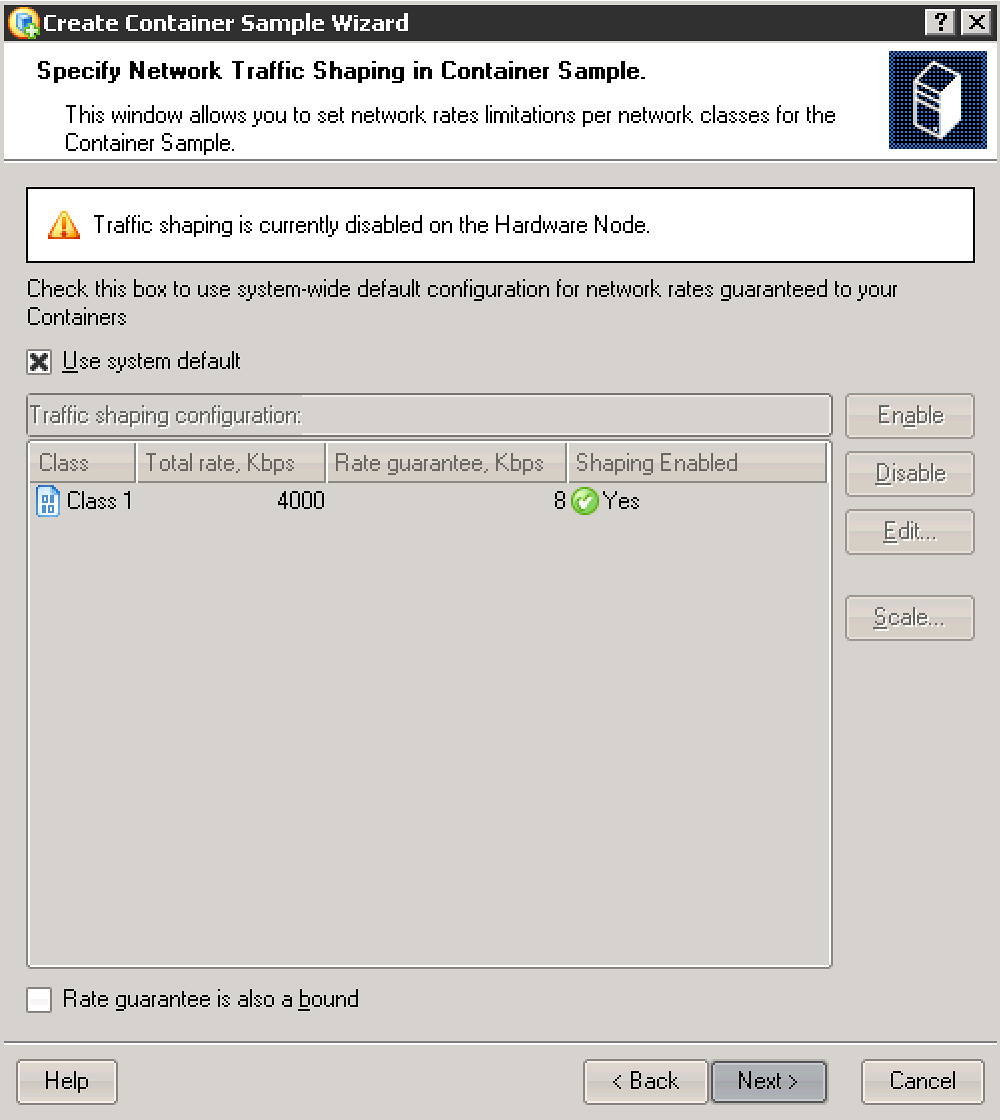
下一步，则可以指定配置方案文件的网络设置：



在此窗口中，您可以使用提供的“**添加**”、“**删除**”和“**编辑**”按钮执行相应的 Container 搜索站点和 DNS 服务器操作。

在“**配置 Container 配置方案的脱机服务**”窗口中，您可以确定基于给定的配置方案创建 Container，是否可以由管理员从其 IP 地址上的任何浏览器使用不同的 Virtuozzo 工具进行管理(如 Parallels Power Panel)。您也可以指定此 Container 是否可以使用脱机服务。有关脱机管理功能的详细信息，请参考“**配置 Container 脱机管理**”章节 (p. 305)。

“创建配置方案”向导允许您配置网络流量限制参数，从而可以控制网络带宽的传出流量 - 基于配置方案创建的 Container：



有关如何配置网络流量限制设置的详细信息，请参考**“管理网络带宽”**章节 (p. 145)。

下一步，您可以指定终端服务模式，基于给定配置方案创建 Container 后即会设置。有关管理终端服务的详细信息，请参考**“配置 Container 内的终端服务”**一节 (p. 41)。

最后，系统会提示您配置自动启动模式。如果希望使用配置方案创建的 Container 在硬件节点启动时自动启动，请选择**“是”**单选按钮。要手动启动 Container，请选择**“否”**。

最后一个屏幕总结了您在以前的步骤中提供的所有资料。如果对输入的信息满意，请单击“**完成**”开始创建 Container 方案配置文件。或者，您可以通过单击“**返回**”按钮返回到以前的步骤并更改相应的参数。

现在，您可以基于新的 Container 方案配置文件创建 Container。□它将和 Virtuozzo Containers 4.0 附带的配置文件一同显示在“**创建 Container**”向导的第一个屏幕上。

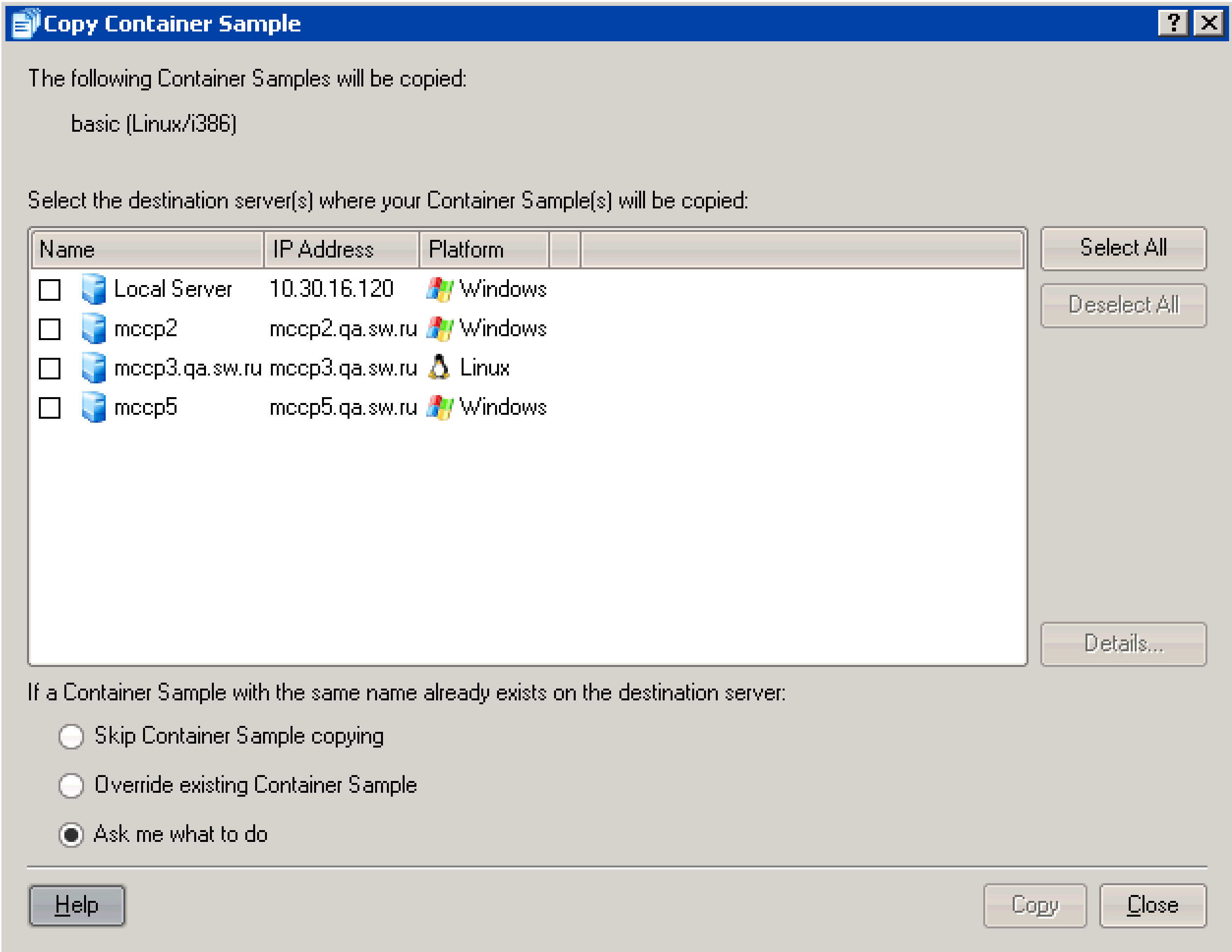
复制 Container 配置方案

Parallels Management Console 允许您快速将一或多个示例 Container 文件传送到若干个硬件节点上或者只是将其复制到另一个节点。当您在其中一个节点上创建自定义配置文件并希望在其他节点上使用时，这一操作格外有用。

若要复制某个示例 Container 文件，请执行以下操作：

1 选择硬件节点主目录树中的“**Container 方案**”项目。

2 右键单击该方案配置文件并选择“**任务 -> 复制到另一硬件节点**”：



3 在显示的窗口中：

- 选择要向其复制文件的硬件节点（您可以使用“**全选**”和“**取消全选**”按钮实现此目的）。
- 选择当配置方案文件与目标节点上的文件同名时要执行的操作。

4 单击“**复制**”按钮。在“**复制状态**”列中，您可以查看该操作的结果。

5 如果复制操作成功完成，请单击“**关闭**”关闭该窗口。或者，单击“**详细信息**”按钮详细了解操作过程中出现的错误。只有在这种情况下，该按钮才会处于活动状态。

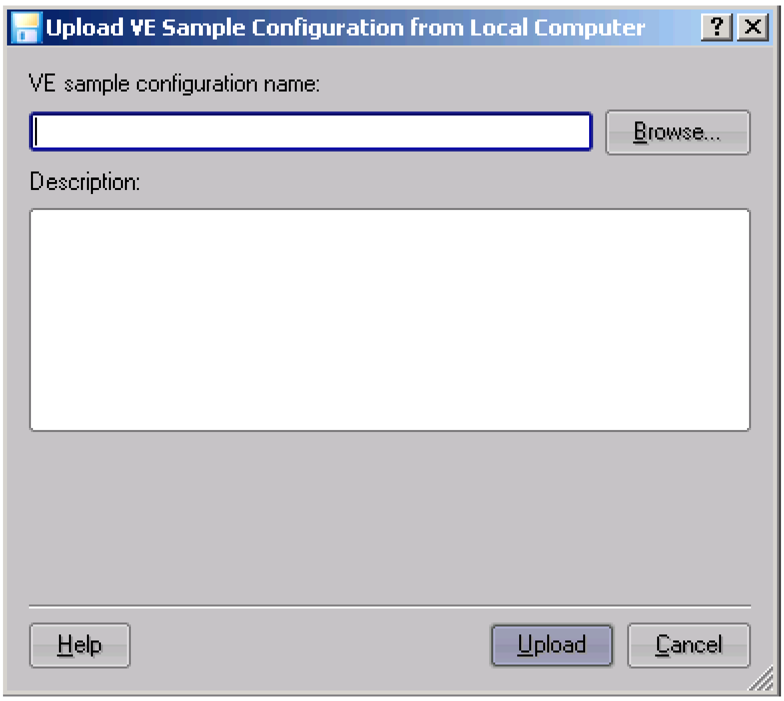
如果是使用默认并经过修改的 Virtuozzo 方案配置文件，然后在保留默认名称的情况下将它们复制到另一个节点，则目标节点上将有可能存在与它们同名的文件。要解决这一冲突，您应从该窗口底部的三个相应选项中选择一个最合适的选项。

向/从本地计算机保存/上传配置方案

Parallels Management Console 允许您将新的方案文件上传到节点中并将现有的任何配置方案文件保存到您的本地计算机中。

如果准备将一或多个新的配置方案文件上传到硬件节点中，您应首先使安装了 PMC 的计算机能够访问这些文件（例如将带有 Container 方案文件的光盘插入到该计算机的光驱，或者将这些方案文件复制到计算机硬盘中）。然后，您应执行以下操作将新的方案文件上传到节点上：

1 在 PMC 左侧窗格中，右键单击硬件节点名称下面的“Container 方案”项目，然后从上下文菜单中选择“**任务 --> 从本机上传 Container 方案**”。



2 在此窗口中，使用“**浏览**”按钮提供正确的配置文件上传路径。您可以：

- 通过在“**Container 方案配置名称**”字段中输入名称来更改配置方案文件的原有名称。该名称将用来在 Container 配置示例文件列表中指代该示例文件。

- 在“**描述**”字段中提供对该方案文件的描述。该描述将显示在 Container 配置示例文件列表中该示例文件的右侧。

3 就绪后，单击此窗口右半部分中的“**上传**”按钮将该方案文件上传到节点。

成功上传该配置方案文件后，您可以在硬件节点上的 `X:\Program Files\Parallels\Parallels Virtuozzo Containers\Configs` 文件夹中找到它。

您也可以将节点上可用的任何配置方案文件保存到安装了 PMC 的计算机中。若要实现此目的，请执行下列操作：

1 在 PMC 左侧窗格中，选择相应硬件节点名称下面的“**Container 方案**”项目。
2 在 PMC 右侧窗格中，右键单击要下载的配置方案文件并从上下文菜单中选择“**任务 --> 保存到本机**”。
3 在显示的窗口中，提供计算机硬盘上用来保存方案文件的路径。
4 单击“**保存**”。

调整 Container 配置方案

任何配置方案可能都无法完全满足您的需求。例如，现有配置可能不适用您的应用程序。生成 Container 配置的最简单方法是调整现有配置。调整后可以生成比现有配置“更高”或“更低”的配置。现有配置的所有参数乘以给定数字。系数大于 1 则生成较大配置，如果系数在 0 和 1 之间则生成较少配置。

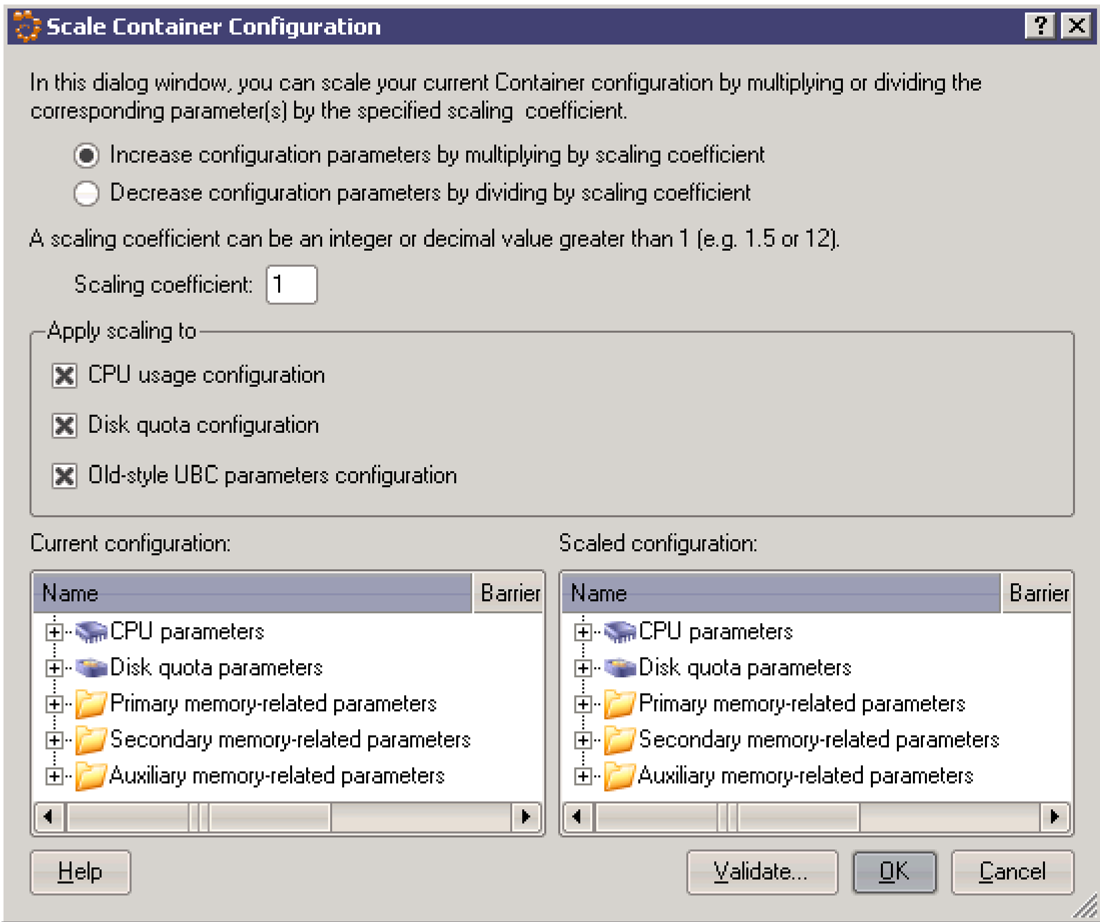
如果您调整配置方案模板，也会修改相应配置。建议您在调整配置方案文件之前先进行备份

若要使用 Parallels Management Console 调整现有配置，请执行下列操作：

1 选择相应硬件节点名下的“Container 方案”项目。

2 右键单击待调整的方案配置文件，并从上下文菜单中选择“**属性**”。

3 转到“**资源**”选项卡，并单击“**调整**”按钮：



在此窗口中，请执行以下操作：

- 在显示的窗口中，确定是否希望提高或降低当前配置，并指定系数；
- 从“**调整内容**”组下选择待调整的参数。

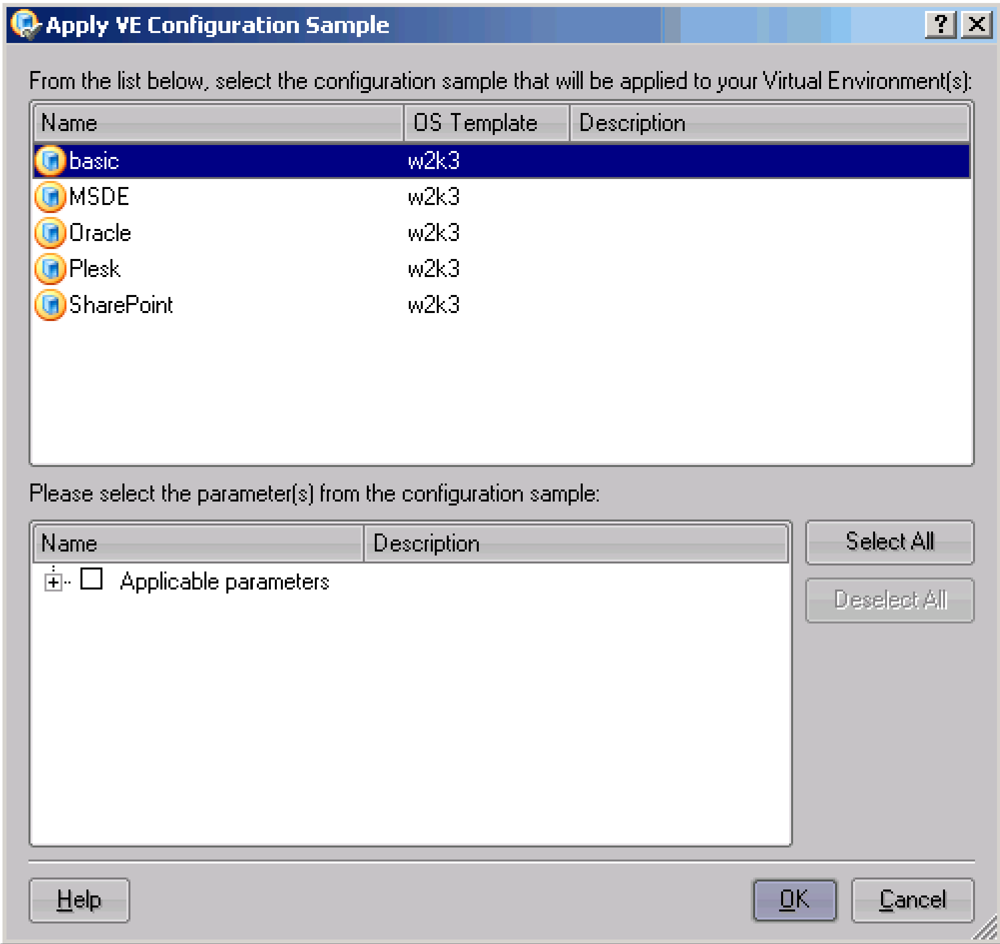
4 单击“**确定**”保存更改。

应用新配置方案到 Container

使用 Virtuozzo Containers 4.0，您可以更改 Container 基于的配置方案文件，即一次性修改 Container 可能消耗和/或分配的所有资源。若要实现此目的，请执行下列操作：

1 选择硬件节点主目录树中的 Virtuozzo Containers 项目。

2 右键单击相应 Container，并从上下文菜单中选择“**任务 --> 应用 Container 方案**”：



3 在“**应用 Container 方案**”窗口中，请选择 Container 要基于的方案文件，以及要在此配置方案中进行相应更改的参数。如果希望更改此 Container 的所有资源参数，请勾选“**可用参数**”项，并单击表格右侧的“**全选**”按钮。或者，展开“**可用参数**”项，并勾选待配置参数旁的复选框。

4 单击“**确定**”。

您也可以使用 `vzctl set` 命令的 `--applyconfig` 选项来修改 Container 基于的配置文件。有关此命令的详细信息，请参考《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 参考指南》。

注意：应用新 Container 方案到 Container 之前，请确定在 Container 方案中定义的资源值是为此 Container 设置。有关 Container 方案的详细信息，请参考“**管理资源配置**”一节 (p. 152)。

第 5 章

保持 Virtuozzo Containers 系统最新

本章介绍如何更新您硬件节点上安装的 Virtuozzo Containers 4.0 软件和 Windows Server 2003。也阐述了如何部署本地 WSUS (Windows Server 更新服务) 和 VUS (Virtuozzo 更新服务) 服务器，以便于您轻松、有效地管理本地网络中的 Virtuozzo Containers 和 Windows 更新。

本章内容

更新 Virtuozzo Containers 软件

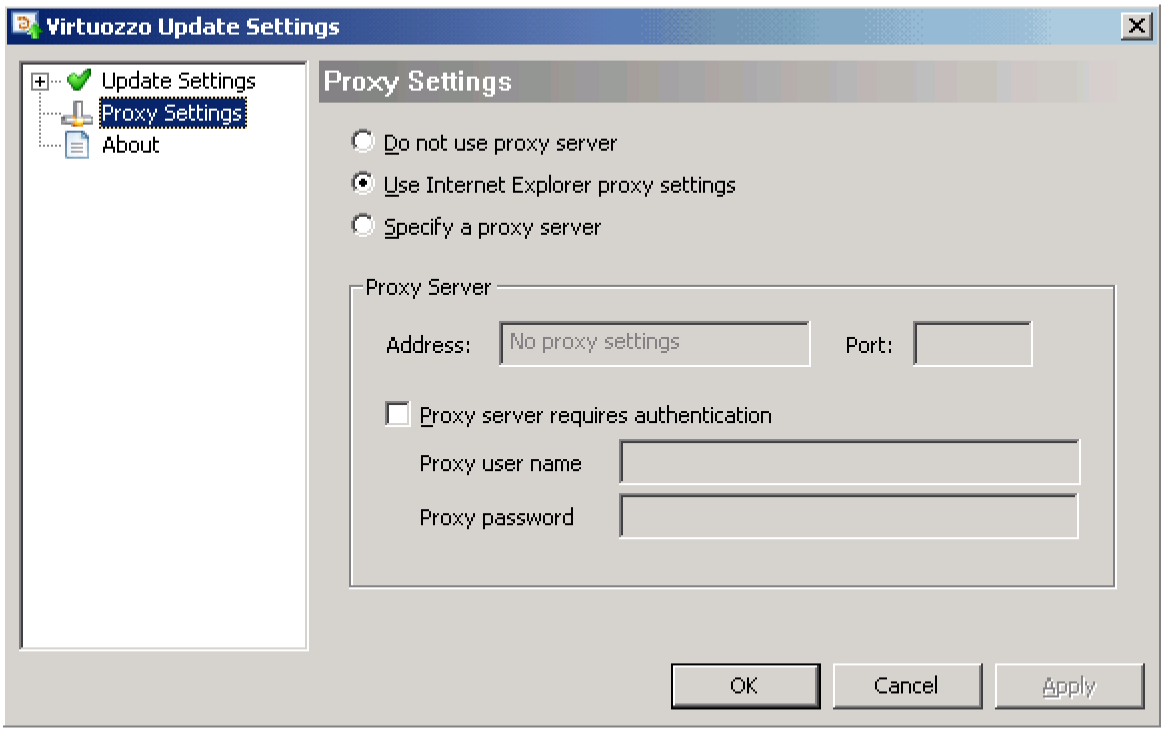
Virtuozzo Containers for Windows 在不断开发：我们会不时推出新版本的 Virtuozzo Containers 内核、更新现有的 Virtuozzo 实用程序、实施新功能以及添加各种新的模板和实用程序。随着这些改进的不断增加，我们会发布新的 Virtuozzo Containers 更新。

Virtuozzo Containers 通过特殊模块 - Virtuozzo 更新服务 (VUS) 提供，它可以帮助您将 Virtuozzo Containers 更新部署到硬件节点上。默认情况下，Virtuozzo Containers 安装会将 VUS 配置为能够自动检查 Virtuozzo Update Center (VUC)（可通过 http://vzwinupdate.parallels.com 访问）中的最新 Virtuozzo Containers 更新，然后下载到您的节点上。成功将更新下载到硬件节点上之后，则会在系统托盘中显示红灰图标( )。若要安装下载的更新，双击图示来启动“Virtuozzo Containers for Windows 更新”向导。屏幕上将显示“欢迎使用 Parallels Virtuozzo Containers 更新向导”：



在此窗口中，您可以执行以下操作：

- 如果您的硬件节点不使用代理服务器，即直接连接到 Internet，只需单击“下一步”开始更新 Virtuozzo Containers 软件。
- 或者，单击“欢迎使用 Parallels Virtuozzo Containers 更新向导”上的“代理服务器设置”按钮来显示“代理服务器设置”窗口：

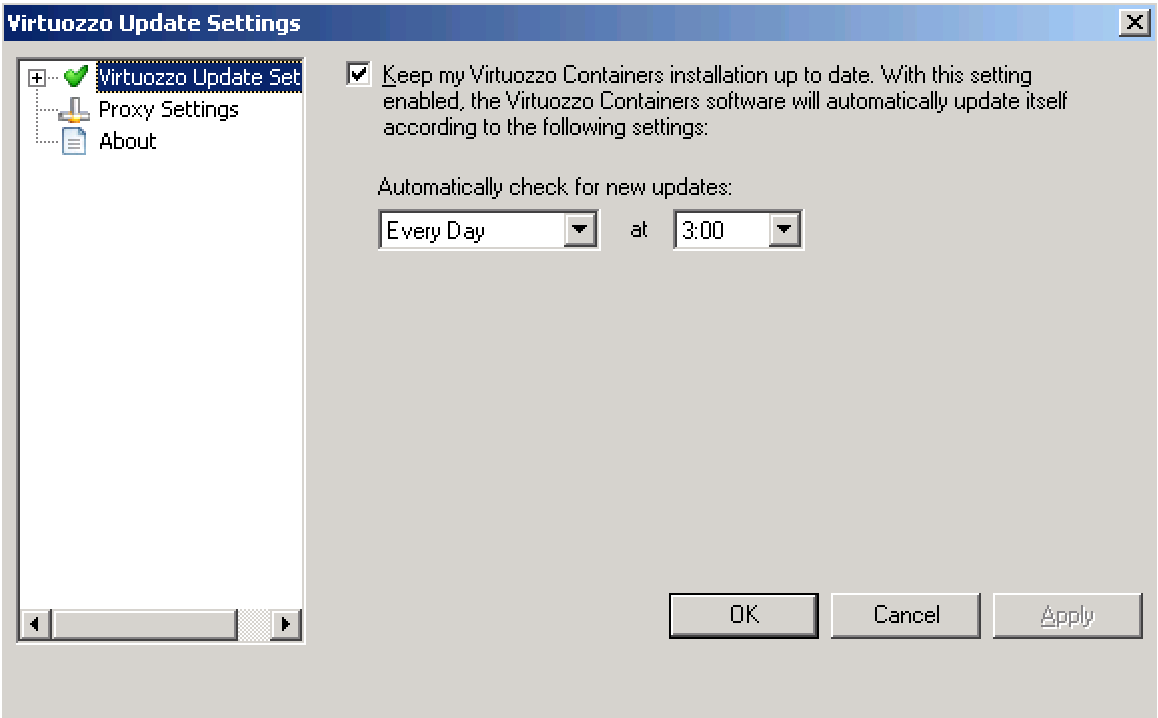


此窗口允许您执行以下操作之一：

- 如果您的硬件节点未使用代理服务器，即直接连接至 Internet，请选择“**不使用代理服务器**”单选按钮。
- 点选“**载入 Internet Explorer 代理服务器设置**”单选按钮来使用您的 Internet Explorer 代理服务器设置连接 Virtuozzo Update Center (VUC)。此选项默认被选定。
- 点选“**指定代理服务器**”单选按钮可使用不同于在 Internet Explore 设置中指定的代理服务器连接至 Virtuozzo Update Center (VUC)。此时应分别在“**地址**”和“**端口**”字段中指定要用来连接至 Internet 的代理服务器的 IP 地址和端口。
- 如果您的代理服务器受密码保护（如，您使用一个特殊用户名和密码登录到代理服务器），则您应该同时选中“**代理服务器要求验证**”复选框并在“**代理服务器用户名**”和“**代理服务器密码**”字段中指定相应的凭据。

单击“**欢迎使用 Parallels Virtuozzo Containers 更新向导**”窗口中单击“**下一步**”，即会显示当前适用于您硬件节点的可用 Parallels Virtuozzo Containers 更新列表。选择相应更新，并单击“**下一步**”将它们安装到硬件节点上。

您也可以根据需要修改默认的 Virtuozzo Containers 更新设置。若要生效，右键单击图标，并选择上下文菜单中的“**属性**”。屏幕显示“**更新设置**”窗口：



在此窗口中，可按如下方式修改 Virtuozzo Containers 更新设置：

- 选中“**保持 Parallels Virtuozzo Containers 安装最新 ...**”复选框来全局启用硬件节点上的自动更新，当“**自动检查更新**”下的字段提供待更新的 Parallels Virtuozzo Containers 软件，并设置日程。
- 展开 “**更新设置**”项目，并选择 **VzWin4.0**，然后按下列指导配置 Virtuozzo Containers 更新设置：
  - **自动下载和安装更新**。如果您希望按指定日程自动下载和安装 Virtuozzo Containers 更新，则请点选此单选按钮，日程选项位于“**更新设置**”屏幕上的“**自动检查更新**”下。
  - **自动下载更新并在安装前通知我**。如果您希望 Virtuozzo Update Services (VUS) 按指定日程自动下载更新，则请点选此单选按钮，日程选项位于“**更新设置**”屏幕上的“**自动检查更新**”下。系统默认选定此单选按钮。我们建议您保留此选项的选定状态，以始终保证 Virtuozzo Containers 是最新的版本。

    使用此选项时，请注意下列事项：

a 如果没有合适的 Virtuozzo Containers 更新，则会在显示器的系统托盘中显示红灰( )图标。

b 下载更新之后，该图标将由红灰色变为红色( )，将鼠标放在图标上时会显示如下消息：`Parallels Virtuozzo Containers` 更新可用。此时双击该图标将调用"**Virtuozzo Containers for Windows 更新向导**"，它可帮助您轻松安装下载的更新，如下所述。

- **安装或下载更新前通知我**。如果您希望 VUS 按指定周期检查 Virtuozzo Update Center (VUC) 是否有可用的更新，则请点选此单选按钮，以便在发现任何可用的节点更新时通知您。周期设置位于"**更新设置**"屏幕上的"**自动检查更新**"字段中。☐ 选择此选项后，每当 Virtuozzo 更新中心 (VUC) 有新的 Virtuozzo Containers 更新可供下载时，系统托盘就会显示红灰色( )图标以发出通知。此时该图标会由红灰色变为红色，将鼠标放在该图标上时会显示如下消息：`Parallels Virtuozzo Containers` 更新可用。双击该图标将调用"**Virtuozzo Containers for Windows 更新安装向导**"，它可帮助您轻松下载并安装相应的 Virtuozzo Containers 更新，如上所述。

注意： 如果不希望在系统托盘中显示 图标，请右键单击该图标并从上下文菜单中选择 "**退出**"。此时，当有新的 Virtuozzo Containers 更新可供下载和/或安装到您的节点上时，该图标会自动再次出现。

- **停用 Virtuozzo Containers 更新**。点选此单选按钮来停用 Virtuozzo Containers 软件的自动更新功能，在"**Virtuozzo Containers for Windows 更新向导**"的协助下手动更新 Virtuozzo Containers 软件。若要启用向导，请选择 Windows "**开始**"菜单中的"**程序 --> Parallels --> Parallels Virtuozzo Containers --> Virtuozzo 更新向导**"。此向导与您启用自动更新并在系统托盘中双击 图标以下载和/或安装新的 Virtuozzo Containers 更新时启动的向导相同(请参考上述信息了解如何使用向导)。强烈建议您定期运行此向导，以确保始终使用最新的 Virtuozzo Containers 版本。
- 在"**安装位置**"区域，您可以配置存放 Virtuozzo Containers 更新的库位置。默认情况下，您可以从 Parallels 网站访问 Virtuozzo 更新中心 (VUC) 来检查是否有可用的 Virtuozzo Containers 更新("**标准位置**"复选框已选中)。您可以通过勾选"**另一位置**"复选框，并使用 Virtuozzo Containers 更新软件指定另一位置的 URL(请在提供的 `update.xml` 文件字段中输入完整路径)。例如，如果您在本地网络中设置有本地 VUS 服务器，则可以指定此服务器的 URL 来配置硬件节点从本地 VUS 服务器获取 Virtuozzo Containers 更新。有关如何部署本地 VUS 的详细信息，请参考"**部署本地 VUS 服务器**"章节 (p. 175)。
- "**下载文件夹**"按钮允许您修改 Virtuozzo Containers 更新安装前在硬件节点上的存放位置，即下载文件夹的位置。默认情况下，使用 `X:\Program Files\Parallels\Parallels Virtuozzo Containers\Updates` 文件夹。

注意： 请确保始终运行最新版本的 Virtuozzo Containers。这样除了能够获得 Virtuozzo Containers 的新功能外，还允许您在硬件节点上安装最新的 Windows Server 2003 更新。有关 Windows Server 2003 更新的详细信息，请参考"**更新 Windows Server 2003**"章节 (p. 171)。

更新 Windows Server 2003

任何标准 Windows Server 2003 安装都支持自动更新功能，让 Windows Server 2003 能够定期检查 Windows 更新站点中的可用更新，然后下载这些更新并将其安装到您的服务器上。为与此功能兼容，Virtuozzo Containers 安装将 Windows 自动更新功能配置为能够自动连接至 Virtuozzo 更新中心而不是 Windows 更新站点，然后从该中心下载 Windows 更新。

系统会检查 Virtuozzo 更新中心中所有 Windows 更新与 Virtuozzo Containers 软件的兼容性，从而让您可以放心地将其安装到自己的节点上。不过，为与新的 Windows 更新保持一致，Virtuozzo Containers 软件可能（并且通常）会进行些许更改。这意味着，只有与您当前的 Virtuozzo Containers 版本兼容的那些 Windows 更新才会下载并安装到您的服务器中。为确保获得最新的 Windows 更新，您应定期更新 Virtuozzo Containers 软件。有关 Virtuozzo Containers 更新的详细信息，请参阅 **“更新 Virtuozzo Containers 软件”**章节 (p. 167)。

因此，Windows Server 2003 的更新过程可能如下所示。

1 下载并在您的硬件节点上安装最新的 Virtuozzo Containers 更新。这可以通过手动运行 Virtuozzo 更新向导或启用 Virtuozzo Containers 软件的自动更新功能来完成（有关详细信息，请参见上一节）。

2 Windows 自动更新服务连接至 Virtuozzo 更新中心并将相应的 Windows 更新下载到节点上。

注意： 请确定硬件节点上的 Windows 自动更新服务已启用；否则，您将无法下载 Windows Server 2003 更新。

3 确认安装后，Windows 更新将安装到您的节点上。

在硬件节点上部署 Windows Server 2003 更新时，请注意：

- 您不必更新硬件节点上 Container 中安装的操作系统。它们会在主机操作系统的更新过程中自动更新。
- 请勿尝试通过手动方式更新 Windows Server 2003，即单击 **“开始 --> Windows 更新”**，连接至 Windows 更新站点，然后从该站点下载新的更新并安装到节点上。这可能会导致 Virtuozzo Containers 软件运行不正常。

部署本地 WSUS 和 VUS 服务器

本章阐述如何通过设置本地 VUS 服务器集中 Virtuozzo Containers 4.0 更新管理进程。

设置本地 WSUS 服务器

WSUS (Windows 服务器更新服务)服务器是标准的 Microsoft 服务器组件，您可以使用它通过基于 web 的工具在本地网络中管理和分发 Windows Server 2003 更新。在 Virtuozzo Containers 4.0 中，请按下述方法使用 WSUS 服务器软件：

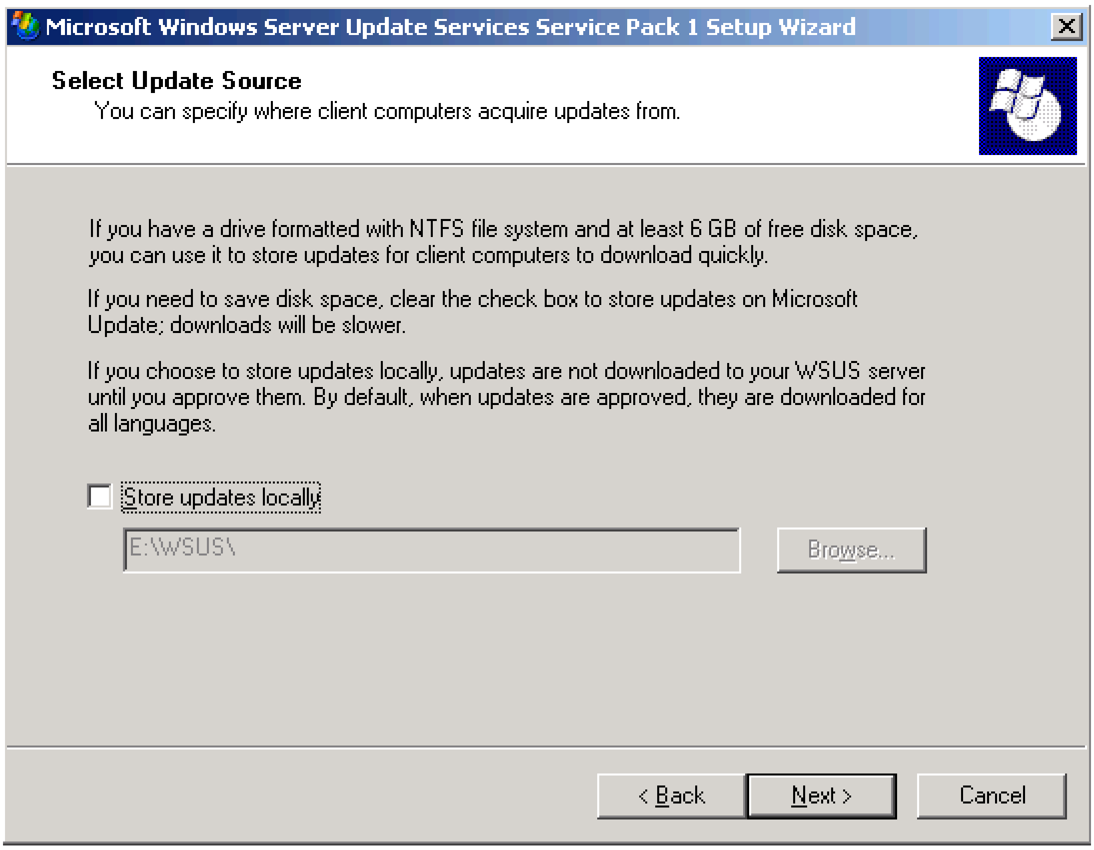
- 在您的网络中设置本地 WSUS 服务器，并配置它从 Virtuozzo 更新中心获取 Windows Server 2003 更新(已对这些更新测试过与 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 的兼容性)，并将获取的更新分发给硬件节点。
- WSUS 服务器软件(即 WSUS 2.0 with Service Pack 1) 稍后也应安装在本地 VUS 服务器上，才可以从 Virtuozzo 更新中心获取 Virtuozzo Containers 更新软件。可将下载的更新稍后分发给本地网络中的任一硬件节点。

若要在公司网络中部署 WSUS 服务器，请在服务器上安装 WSUS 2.0 with Service Pack 1 时依照下列指南：

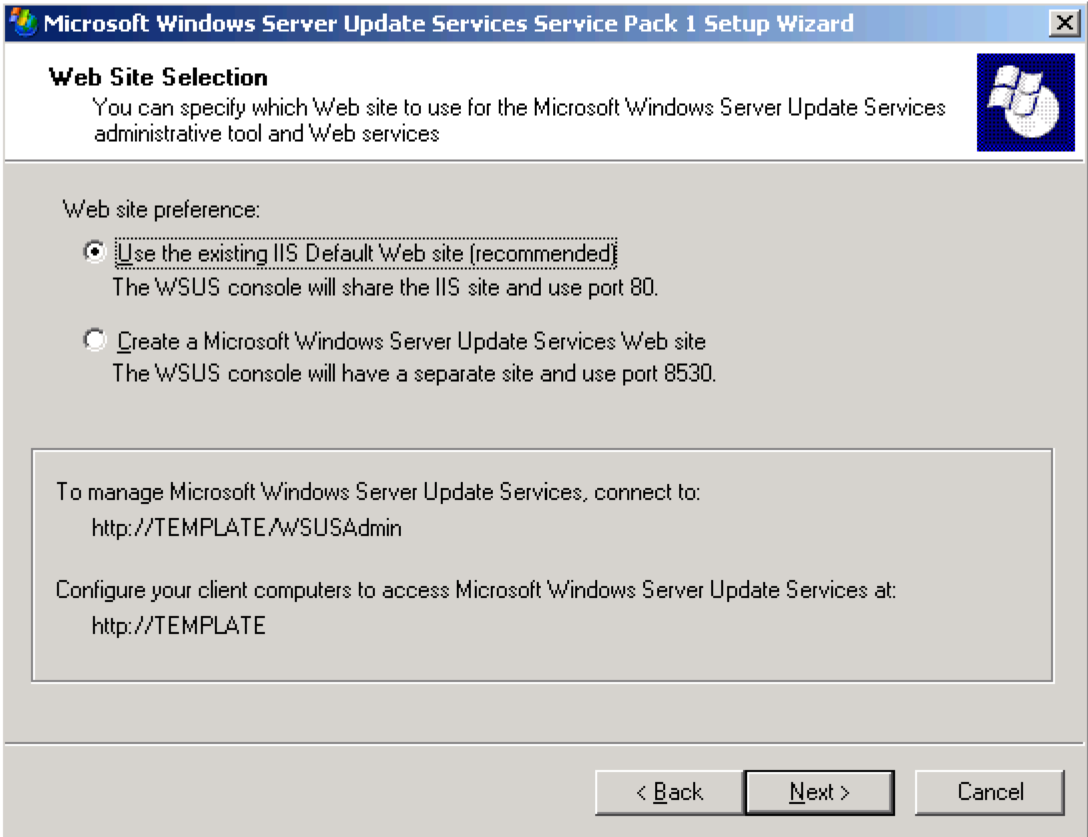
注意： 在当前版的 Virtuozzo Containers 中，仅可以在本地 VUS 服务器上设置本地 WSUS 服务器。有关如何部署本地 VUS 的详细信息，请参考“**部署本地 VUS 服务器**”章节 (p. 175)。

---

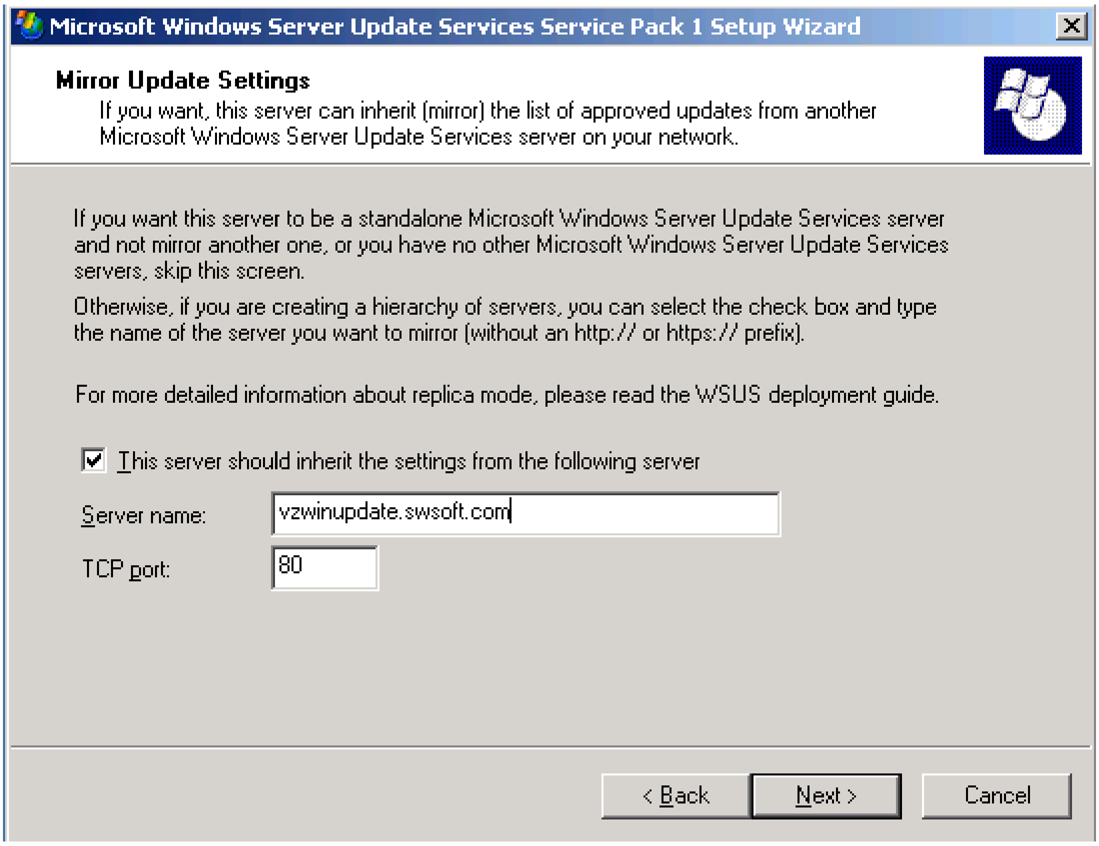
1 在“**选择更新来源**”屏幕上，清空“**在本地存放更新**”复选框。



2 在“**网站选择**”屏幕上，请确定已点选“**使用现有 IIS 默认网站**”单选按钮：



3 在“**镜像更新设置**”屏幕上，勾选“**此服务器继承下列服务器的设置**”复选框，并在“**服务器名称**”字段中键入 `vzwinupdate.parallels.com`。



此操作会在安装 WSUS 的服务器上制作 Virtuozzo 更新中心副本，您可以从它下载 Windows Server 2003 更新到本地 WSUS 服务器上。VUS 软件也会使用指定服务器获取最新版的 Virtuozzo Containers。

其他操作方面，在此服务器上安装和配置 WSUS，如同在其他独立服务器上进行此类操作一样。

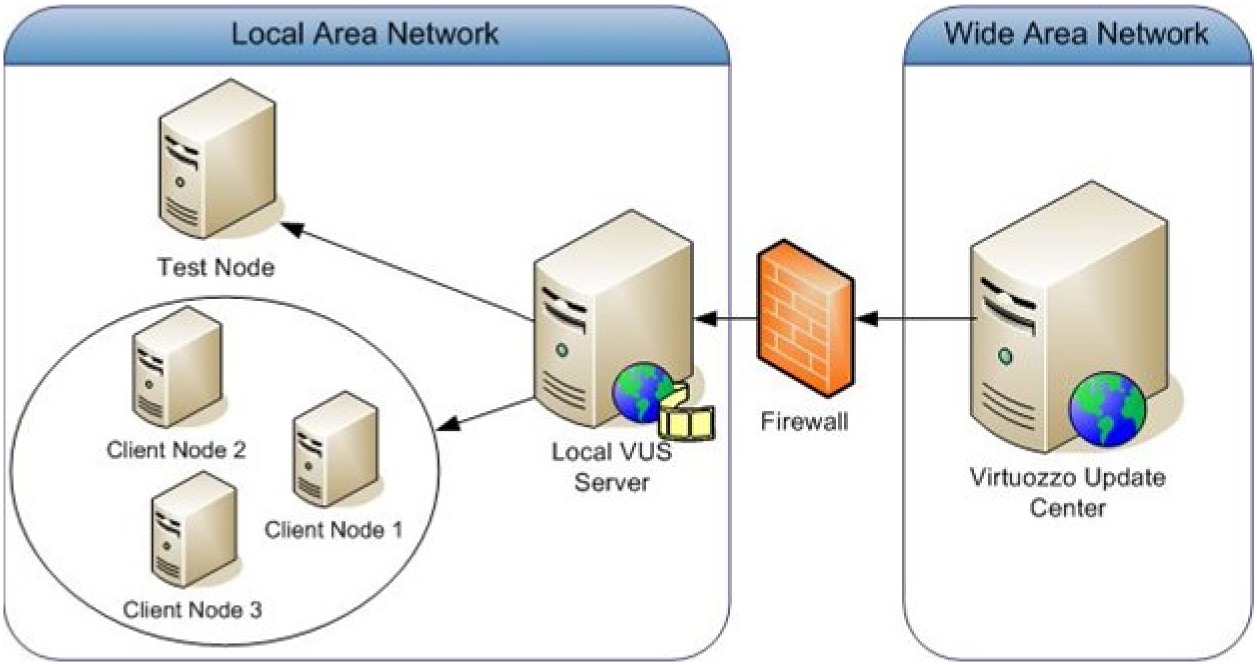
设置本地 VUS 服务器

默认情况下，在硬件节点上安装 Virtuozzo Containers 4.0 过程中即会配置 Virtuozzo 更新服务 (VUS) 组件，以便从 Virtuozzo 更新中心下载 Virtuozzo Containers 更新(访问 http://vzwinupdate.parallels.com)。但如果网络中有多个硬件节点，您可能希望设置某个本地 VUS 服务器从 Virtuozzo 更新中心自动下载并存放最新的 Virtuozzo Containers 更新，并配置节点上的 VUS 从该服务器获取更新。在网络中部署本地 VUS 服务器有下列优势：

- 这可以极大节省 Internet 连接的网络带宽，因为您只需从 Virtuozzo 更新中心下载一次可用的更新软件，您本地网络中所有的硬件节点则可以直接从 VUS 服务器获取更新软件。
- 您可以在需要时锁定下载到本地 VUS 服务器上的更新，同时验证这些更新是否与您的工作环境兼容。这可以确保只有经过全面测试，并经 IT 部门批准的更新才会部署到您的生产硬件节点上。
- 无需将所有硬件节点连接到 Internet，即可获取最新的 Virtuozzo Containers 更新。仅需将本地 VUS 服务器连接到 Internet 来从 Virtuozzo 更新中心获取可用更新。

计划 VUS 部署

安装本产品之前，您应该仔细规划 VUS 网络结构及单台计算机要在其中扮演的角色。下图演示您可能希望在工作环境中部署的典型 VUS 结构：



在此示例中，组成 VUS 结构的计算机主要角色如下：

1 *Virtuozzo 更新中心.*它是 Parallels 更新网站上存放从 Windows 更新网站上下载的最新 Virtuozzo Containers 4.0 更新的软件库。

2 *本地 VUS 服务器.*它是运行 Windows Server 2003 操作系统的服务器，并安装有 VUS 软件。此服务器位于您的本地网络上，并通过公司防火墙从 Internet 隔开。通过连接到 Virtuozzo 更新中心并检查是否有可用的 Virtuozzo Containers 更新，此服务器会定期与 Virtuozzo 更新中心同步。如果有更新，则会下载到 VUS 服务器上。下载的更新会在"*测试节点*"上测试是否与现有工作环境兼容，如果批准，则会分发给生产硬件节点(上图所示的*客户端节点 1*、*客户端节点 2*，*和客户端节点 3*)。

3 *测试节点.*它运行 Virtuozzo Containers 4.0 for Windows 软件，并用于测试从 Virtuozzo Containers 更新中心下载到本地 VUS 服务器的 Virtuozzo Containers 更新是否与当前的工作环境兼容。通常在分发更新给客户端节点之前，检查它们的兼容性。

4 *客户端节点.*它们运行 Virtuozzo Containers 4.0 for Windows 软件，并托管一定量 Container 的生产服务器。这些服务器经过配置，可从本地 VUS 服务器获取已测试并获批的 Virtuozzo Containers 更新。

设置本地 VUS 服务器

若要设置本地 VUS 服务器，请提供必要的 Virtuozzo 4.0 和 Windows Server 2003 更新软件服务本地网络中的生产硬件节点，并完成下列任务：

1 在服务器上安装充当网络中本地 VUS 服务器的 VUS 软件。

2 在安装本地 VUS 服务器时注册带有 VUS 功能的 Virtuozzo 4.0。

3 与远程 Virtuozzo 更新中心同步本地 VUS 服务器，获取最新的 Virtuozzo 4.0 和 Windows Server 2003 更新。也可以通过在计划中设置待执行的同步来自动化此操作。

下面的小节将对之前提到的操作进行详细说明。

在本地服务器上安装 VUS

若要设置本地 VUS 服务器通过提供必要的 Virtuozzo Containers 4.0 更新软件服务本地网络中的生产硬件节点，请完成下列任务：

1. 通过在服务器上安装 VUS 软件来准备本地 VUS 服务器。
2. 下载 VUS 安装文件，并在准备好的服务器上安装 VUS 软件。

准备服务器安装 VUS

VUS 软件可以安装在运行 32 位 Windows Server 2003 的任何服务器(包括 Container)上。下列软件也应安装在服务器上：

- Microsoft Internet Information Services (IIS) 6.0 或更高版本；
- Microsoft .NET Framework 2.0 或更高版本；
- Microsoft ASP.NET 2.0 或更高版本；
- Microsoft Windows Server Update Services (WSUS) 2.0 with Service Pack 1。

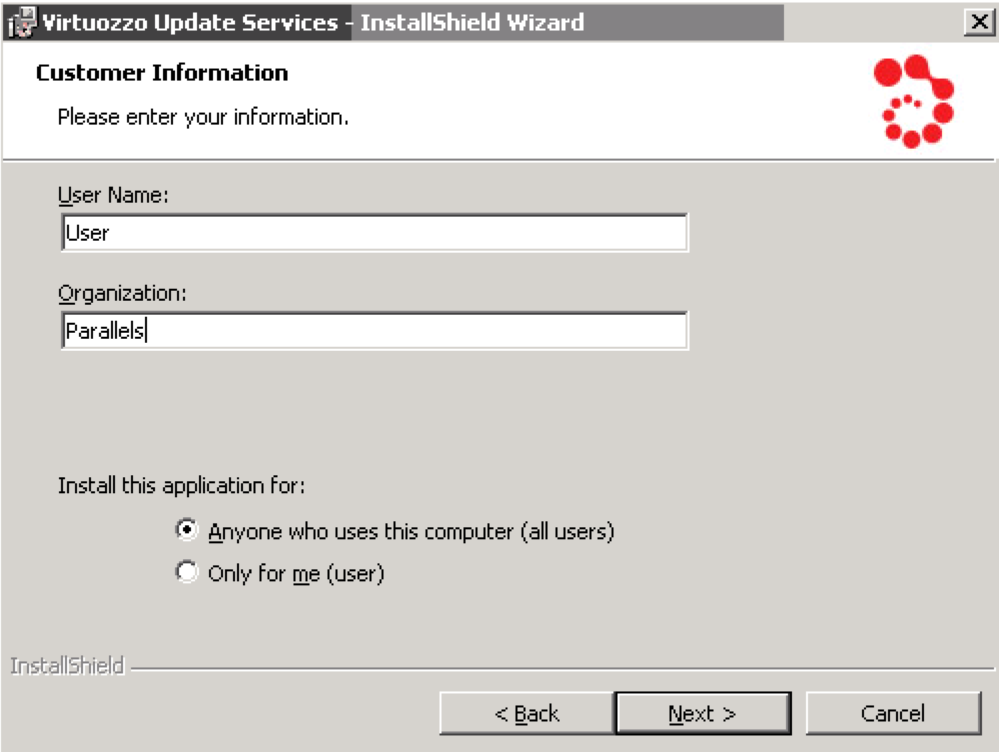
安装上述应用程序之后，您也需要在运行 VUS 安装之前完成下列附加任务。

- 如果在您的本地网络和 Internet 之间有公司防火墙，则需通过开通端口 80 和 443 配置防火墙，确保您网络内的本地 VUS 服务器可以访问 Virtuozzo 更新中心。
- 如果服务器上安装有 Citrix Metaframe 应用程序，则需在进行 VUS 安装之前删除此应用程序。

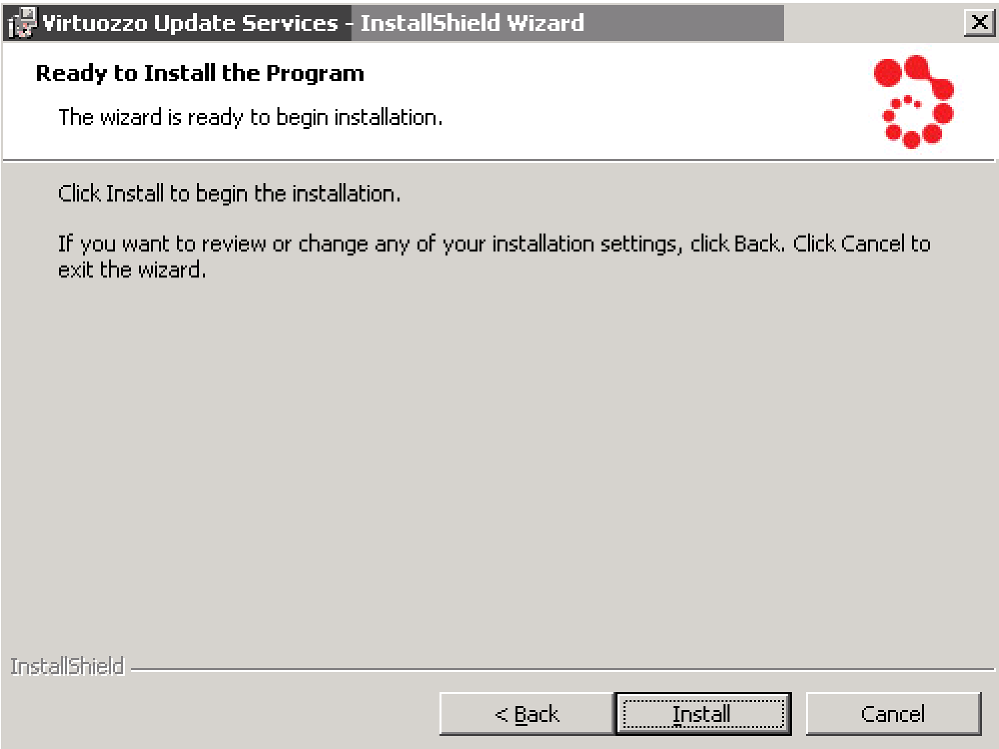
安装 VUS

服务器准备就绪之后，请执行下列操作安装 VUS 软件：

1. 点击 http://download.parallels.com/virtuozzo/virtuozzo4.0/windows/vusinstall.exe 链接并下载 VUS 安装文件到准备就绪的服务器上。
2. 双击 `vusinstall.exe` 文件启动“**Virtuozzo 更新服务**”向导。
3. 在**欢迎**屏幕上，单击“**下一步**”。
4. 仔细阅读许可协议条款，并点选“**我接受许可协议条款**”单选按钮，然后单击“**下一步**”。
5. 在“**客户信息**”页面，在提供的字段中键入个人信息，并单击“**下一步**”：



6 在“**准备安装程序**”页面，单击“**安装**”按钮开始在服务器上安装 VUS：

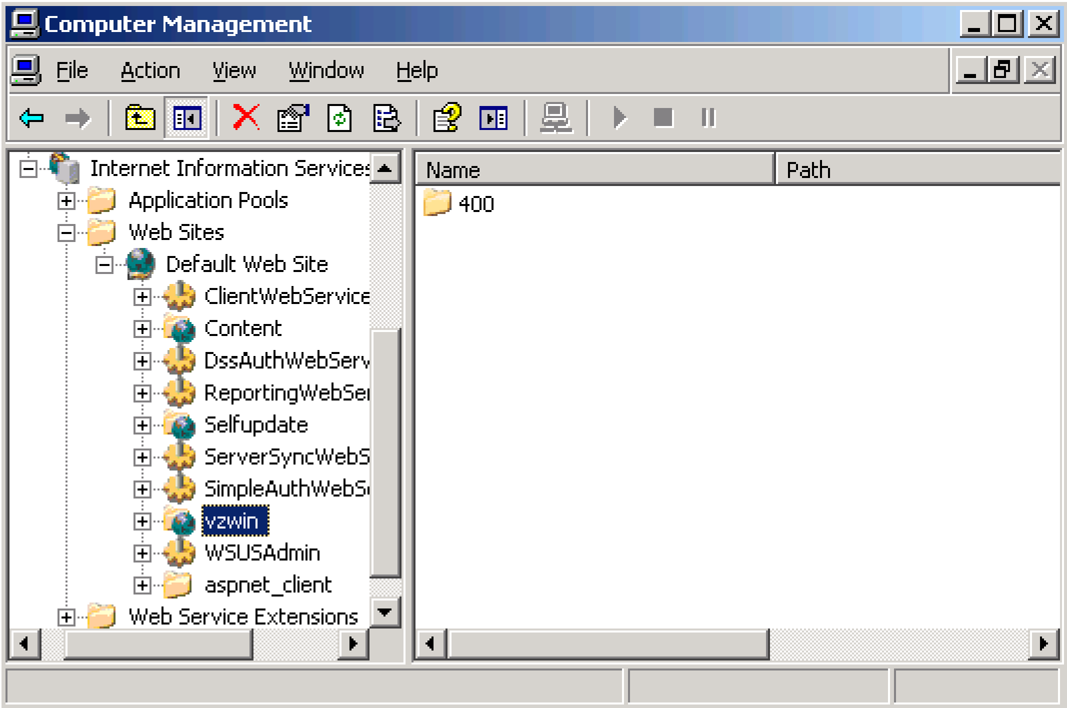


7 在服务器上成功安装 VUS 软件之后，单击“**完成**”退出向导。

与 Virtuozzo 更新中心同步 VUS 服务器

成功安装 VUS 软件之后，即可与 Virtuozzo 更新中心同步您的本地 VUS 服务器(网址 http://vzwinupdate.swsoft.com)。第一次同步 VUS 期间：

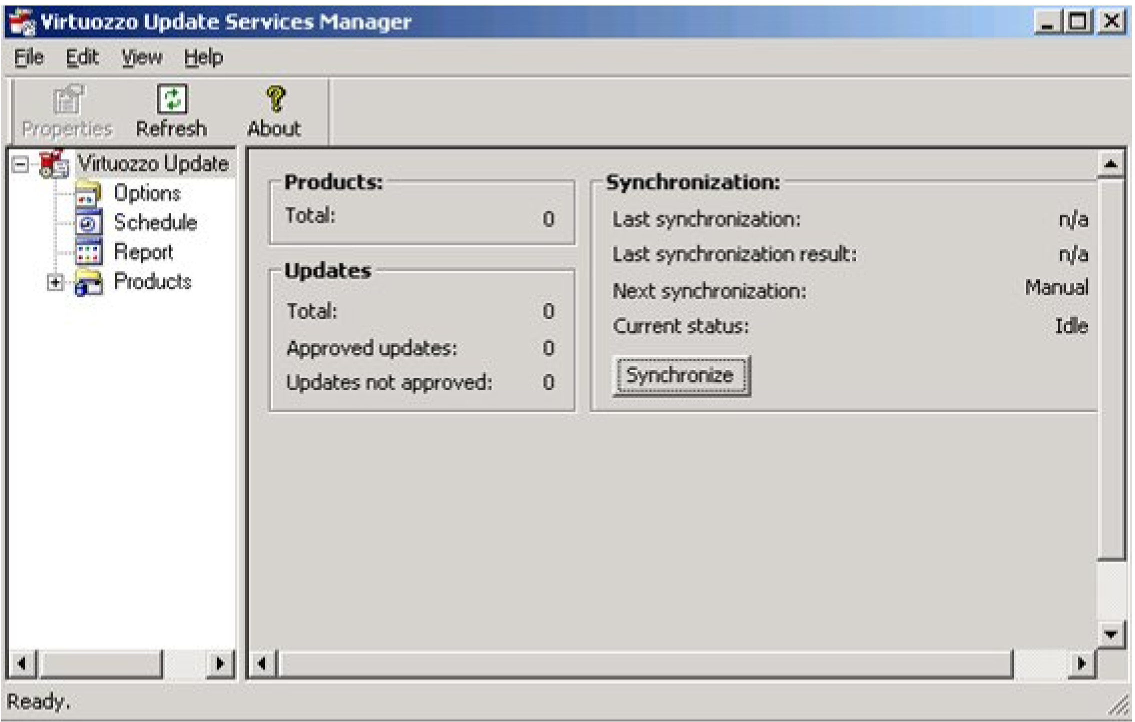
- 则会在本地 VUS 服务器上 IIS (Internet 信息服务) 中的默认网站下创建虚拟目录。此目录用于访问从 Virtuozzo 更新中心下载的 Virtuozzo 和 Windows Server 2003 更新。通过打开计算机管理，并展开左面板中的“**服务和应用程序 --> Internet Information Server (IIS) Manager --> 网站 --> 默认网站**”，您可以查看创建的目录。例如：



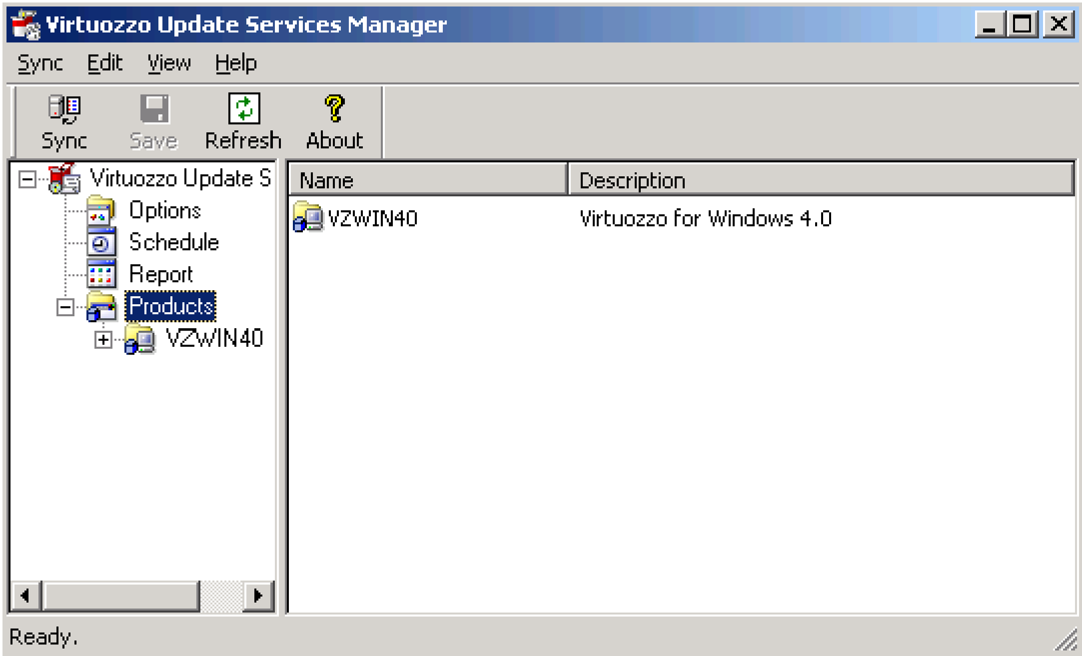
在上图中，同步期间所创建用来存放 Virtuozzo Containers 更新的目录名称为 `vzwin`。

- 一些 Virtuozzo Containers 产品在本地 VUS 服务器上注册。Virtuozzo 更新中心存放一些 Virtuozzo 相关的产品更新，包括不同版本的 Virtuozzo Containers 软件(如 Virtuozzo Containers 3.5.1 或 Virtuozzo Containers 4.0)和 Virtuozzo 工具(如 Parallels Management Console 4.0)。任何版本的 Virtuozzo Containers 软件或 Virtuozzo 工具在 VUS 管理器中作为独立的*产品*注册；因此，您可以配置相应产品的大部分参数，同时独立于在 VUS 服务器上注册的任何其他产品。
- 所有可用的 Virtuozzo Containers 软件更新和工具更新都可以从 Virtuozzo 更新中心下载到本地 VUS 服务器上。在随后的同步中，您的本地 VUS 服务器将会检查 Virtuozzo 更新中心是否有任何可用的更新，并仅下载新更新。

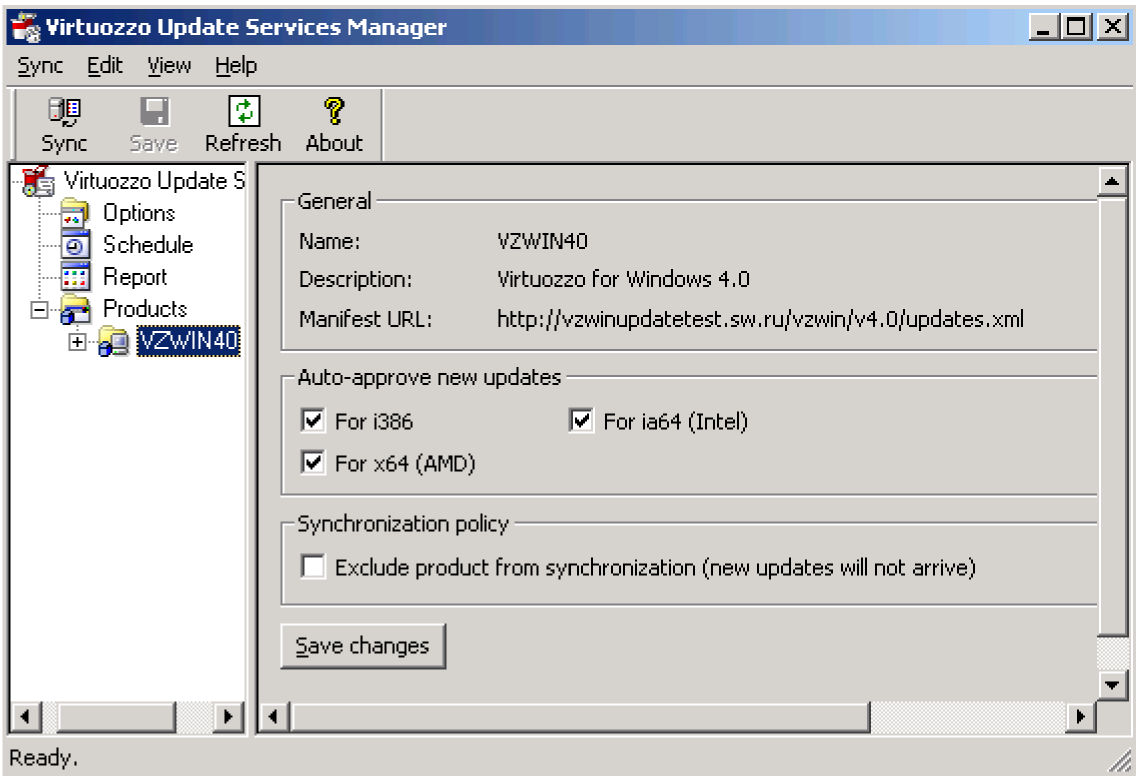
您可以使用 VUS 管理器来同步本地 VUS 服务器和 Virtuozzo 更新中心 - 特定的 Virtuozzo GUI 工具，用于管理本地 VUS 服务器上的 Virtuozzo Containers 软件和工具更新。若要启动工具，请选择 VUS 服务器上的“**开始 --> 程序 --> Parallels --> Virtuozzo 更新服务 --> Virtuozzo 更新服务管理器**”：



在显示的窗口中，单击“**同步**”按钮开始同步进程。同步完成后，则可以在 VUS 管理器的左面板中“**产品**”项目下看到所有注册的产品(包括 Virtuozzo Containers 4.0 软件)：



在示例中，Virtuozzo Containers 4.0 软件已在 VUS 管理器中注册，注册名为 `VZWIN40`。若要查看有关 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 的详细信息，请展开 VUS 管理器左面板中的"产品"项目，并单击 `VZWIN40` 名称：



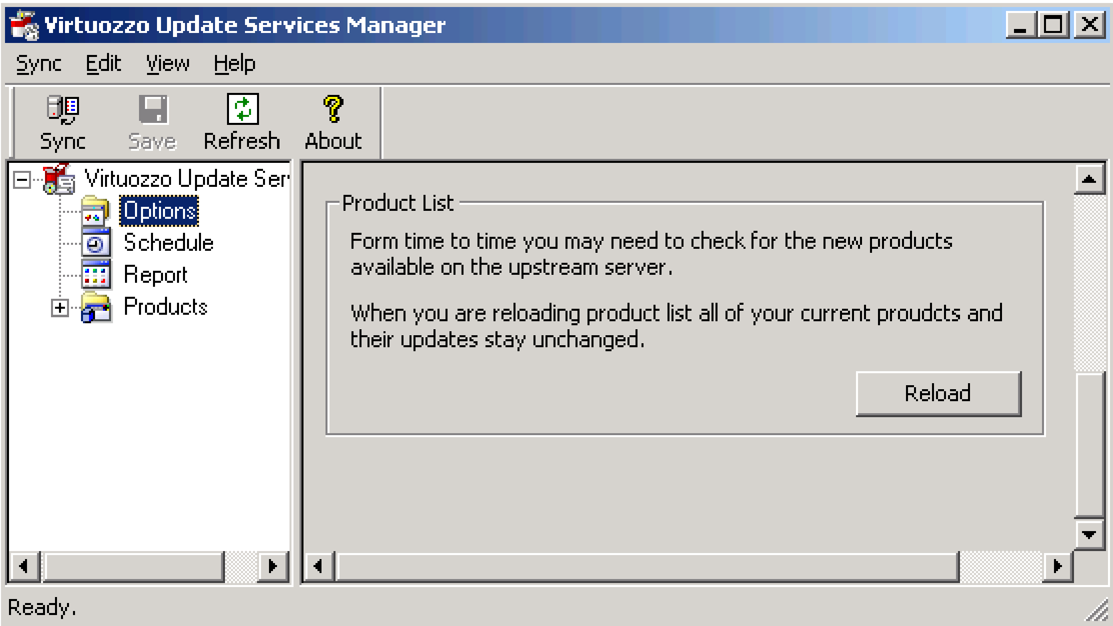
在 VUS 管理器的右面板中，您可以查看有关注册产品的下列信息：

- **名称**：VUS 管理器中注册的相应产品下的名称(在此示例中为 `VZWIN40`)。VUS 管理器左面板“**产品**”项目下所显示文件夹对应的名称。
- **描述**：注册产品的描述。
- **Manifest URL**：Virtuozzo 更新中心内默认 Virtuozzo Containers manifest 文件的路径。
- **批准策略**：当前的更新批准策略用于将 Virtuozzo Containers 更新部署到本地网络中的所有硬件节点上。有关如何管理更新策略的详细信息，请参阅“**配置更新批准策略**”章节 (p. 189)。
- **同步策略**：为 VUS 服务器设置的同步模式。

添加和删除 VUS 管理器中的产品

若要在 VUS 管理器中注册新产品，请执行下列操作：

1 在 VUS 管理器的左面板中，单击“**选项**”：



2 在 VUS 管理器的右面板的“**产品列表**”下，单击“**重新加载**”。

若要从 VUS 管理器删除不需要的产品，请执行下列操作：

1 在 VUS 管理器左面板中，展开“**产品**”项来查看当前在 VUS 管理器中注册的所有产品。

2 选择希望从 VUS 管理器中删除的产品名称。

3 在 VUS 管理器主菜单中，单击“**编辑 --> 删除产品**”。

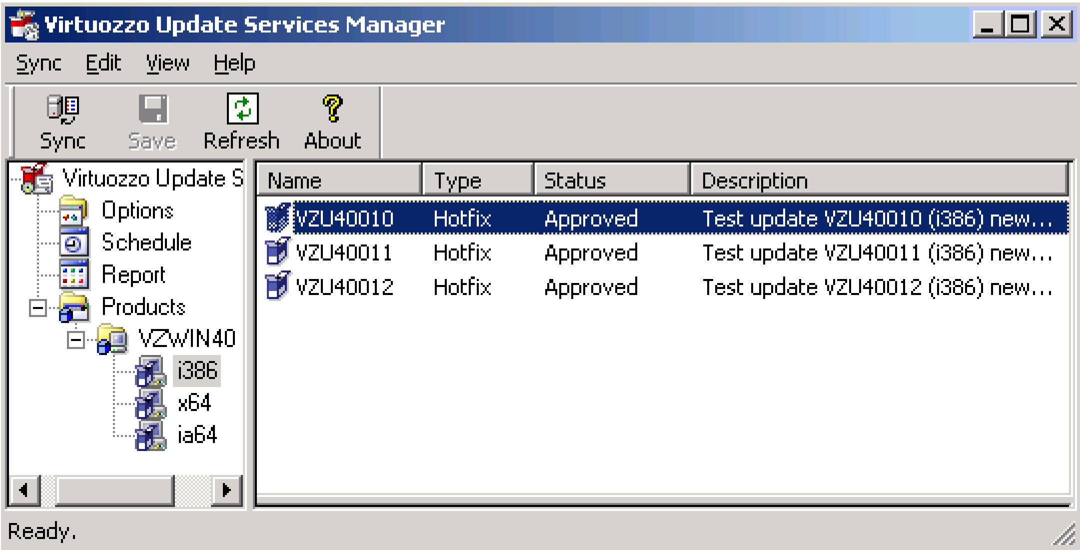
4 在打开的对话窗口中，单击“**是**”来确认。

查看更新信息

若要在同步过程中查看从 Virtuozzo 更新中心下载的更新，请执行下列操作：

1 在 VUS 管理器的左面板中，展开“**产品**”项目及待查看其更新的产品名称。

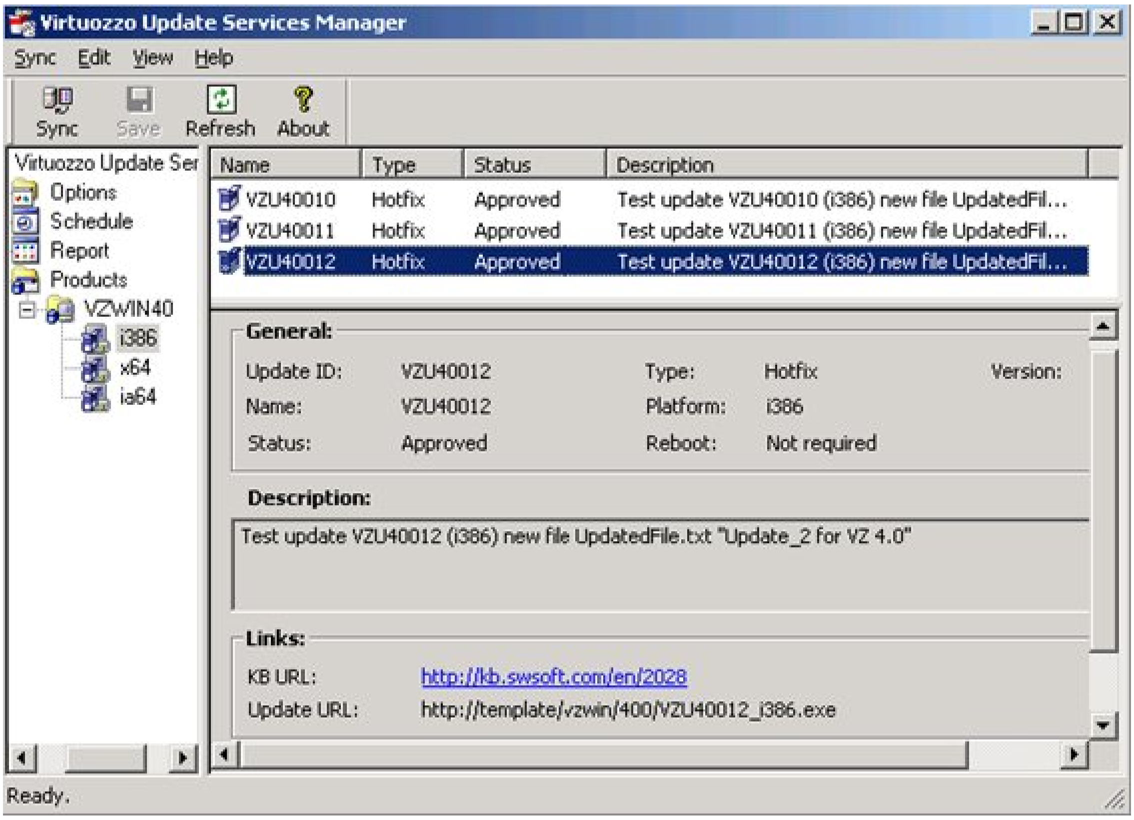
2 如果产品包括多种从基础结构(如 i386 和 x64-86)的更新，请通过单击相应名称选择基础结构。例如：



VUS 管理器的右面板中显示当前可用更新的概要信息：

列名称	描述
名称	更新名称。
类型	更新类型。
状态	更新状态。它可以是“获批”，表明可以将此更新分发到硬件节点上；或“未经批准”，表明此更新直到获批后才可以分发。
描述	更新描述。

若要查看有关更新的详细信息，仅需在表格中单击它的名称。例如：



在右面板的底部，您可以看到有关更新的下列信息：

列名称	描述
更新 ID	标识符用于区别此更新与 Virtuozzo 更新中心的所有其他更新。
名称	分配给更新的名称。
状态	更新状态。它可以是“获批”，表明可以将此更新分发到硬件节点上；或“未经批准”，表明此更新直到获批后才可以分发。
平台	更新所需的系统架构。
类型	更新类型。
重启	指安装更新后是否需要重启。
版本	应用更新的 Virtuozzo Containers 版本。
描述	更新描述。
链接	详细描述更新信息的 Parallels 网站链接。

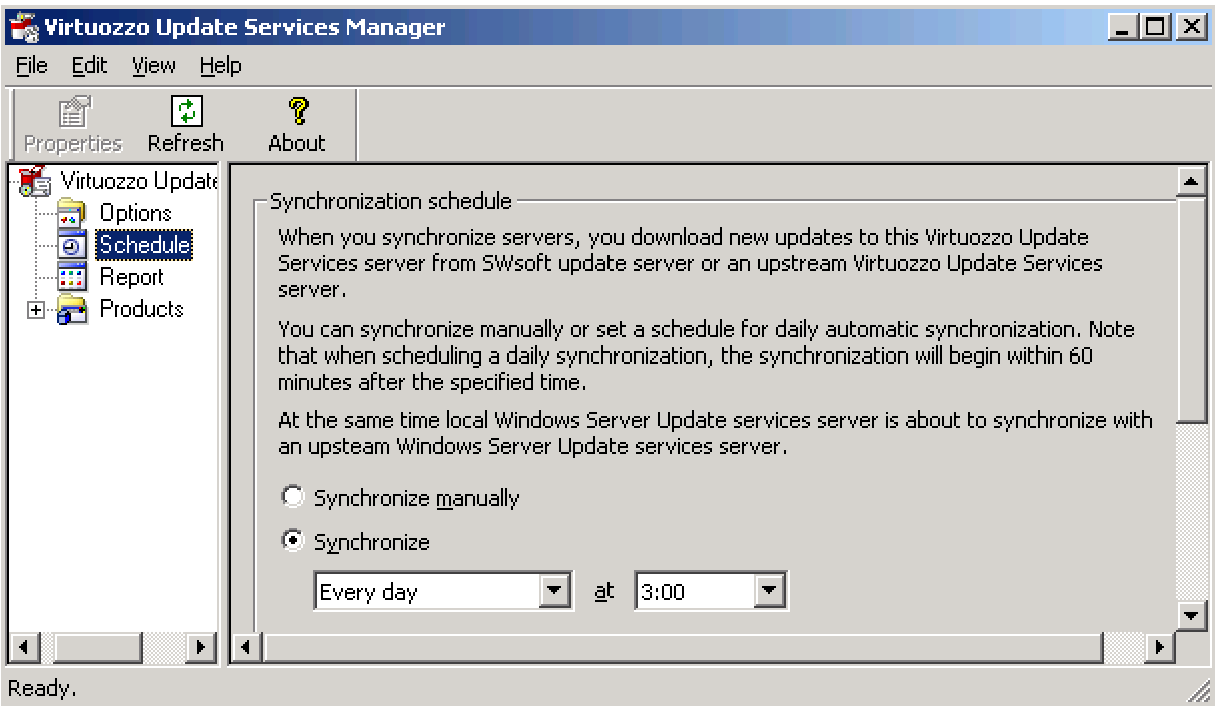
配置 VUS 服务器同步模式

VUS 服务器同步过程涉及从 Virtuozzo 更新中心下载到本地 VUS 服务器的 Virtuozzo Containers 软件更新和 Virtuozzo 工具更新。检查是否有可用更新并下载到本地 VUS 服务器上，默认情况下，每次都需要手动进行同步。若要实现此功能，仅需启动 VUS 管理器(通过选择 Windows“**开始**” 菜单中的“**程序 --> Parallels --> Virtuozzo 更新服务 --> Virtuozzo 更新服务管理器**”)，并单击右面板中的“**同步**”按钮即可。

同时，您可以让 VUS 服务器按预定计划与 Virtuozzo 更新中心同步。若要实现此功能，请执行下列操作：

1 在 VUS 管理器的左面板中，单击“**预定**”项：

2 在 VUS 管理器的右面板中，点选“**同步**”单选按钮，并设置 VUS 服务器的同步时间。例如：



您也可以勾选“**VUS 服务器启动后同步**”复选框，则可在每次启动 VUS 管理器时，让本地 VUS 服务器与 Virtuozzo 更新中心同步。

3 单击“**保存更改**”按钮。

如果您在 VUS 管理器中注册多个产品(如 Virtuozzo Containers 4.0 和 Parallels Management Console 4.0)，并配置 VUS 服务器自动检查 Virtuozzo 更新中心是否有可用更新，已注册产品的所有可用更新则可按指定计划或在 VUS 启动时下载到 VUS 服务器上。通过执行下列操作，您可以排除特定产品与其他已注册产品的同步：

1 在 VUS 管理器的左面板中，展开“**产品**”项：

2 选择希望从同步进程中排除的产品名称。

3 勾选“**从同步中排除产品**”复选框。

4 单击“**保存更改**”按钮。

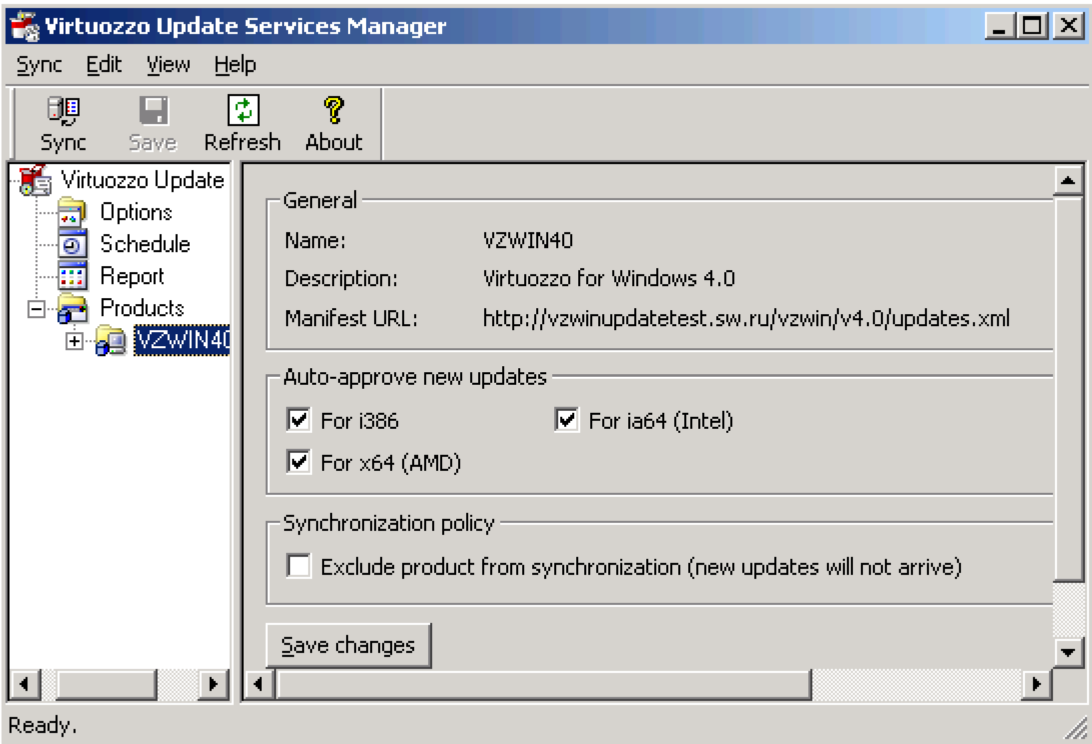
配置更新批准策略

VUS 更新批准机制允许您定义将 Virtuozzo Containers 更新部署到本地网络的硬件节点更新批准策略。默认情况下，从 Virtuozzo 更新中心下载的所有更新软件会获得自动批准进行安装。但您可以更改默认策略，并推迟分发 Virtuozzo Containers 更新软件到节点上，直到这些更新软件经过您的 IT 部门完全测试，证明与您的工作环境兼容才可以分发。若要实现此功能：

1 通过选择 Windows “**开始**”菜单上的“**程序 --> Parallels --> Virtuozzo 更新服务 --> Virtuozzo 更新服务管理器**”，则可以启动 VUS 管理器。

2 展开“**产品**”项目，并单击您希望更改其更新批准策略的产品名称。

3 在 VUS 管理器的右面板中“**自动批准新更新**”下，清空您希望禁用其自动更新分发的系统基础结构对应的复选框：



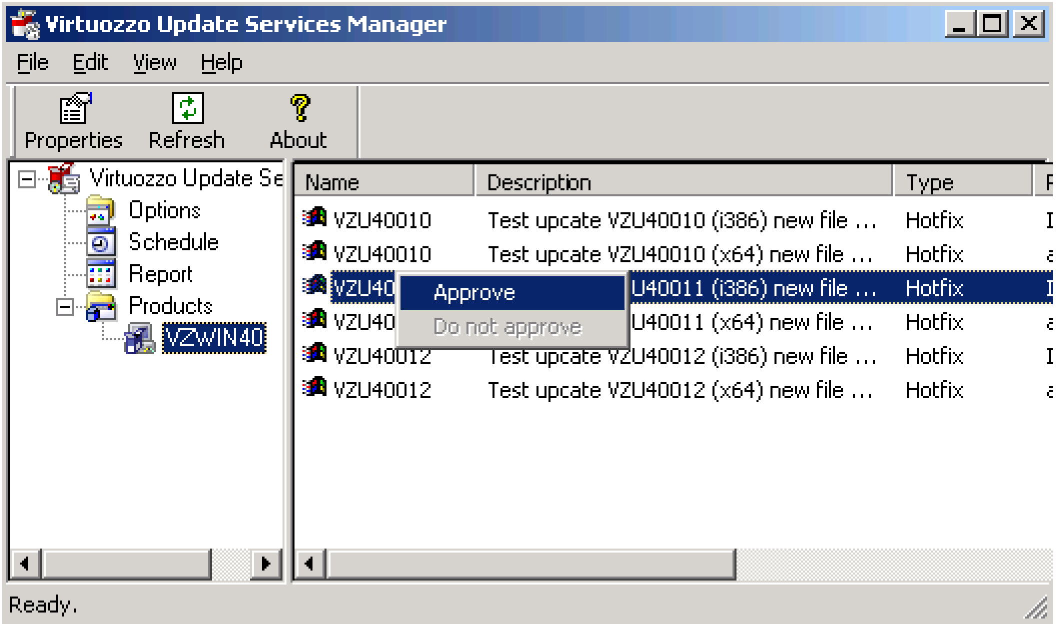
4 单击“**保存更改**”按钮。

从此刻起，则会推迟从 Virtuozzo 更新中心下载到本地 VUS 服务器的任何更新软件分发，即配置从 VUS 服务器获取 Virtuozzo Containers 更新的所有硬件节点上仅显示您批准的更新软件。若要手动批准安装更新：

1 展开“**产品**”项目，然后重命名您希望批准其更新的产品名称。

2 如果产品包括适用于多种基础结构(如 i386 和 x64-86)的更新，请选择相应的基础结构。

3 在 VUS 管理器的右面板中，右键单击待批准的更新，并从上下文菜单中选择“**批准更新**”。例如：



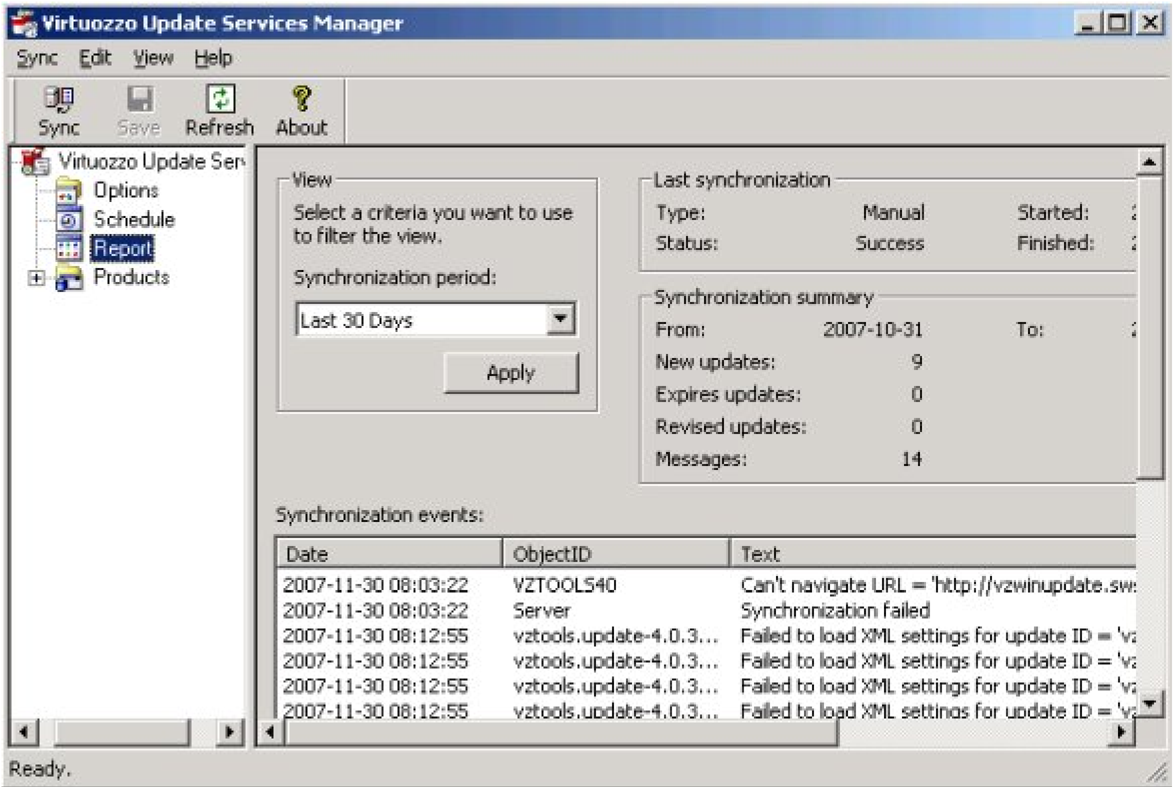
请注意，选择较高版本的更新也会批准其较低版本的所有更新。例如，如果您有未经批准的更新 VZU40010、VZU40011 和 VZU40012，然后将 VZU40012 更新的状态更改为“已批准”，VZU40010 和 VZU40011 更新的状态也将会变为“已批准”。

运行报告

VUS 管理器的“**报告**”区允许您查看之前特定时段内的同步信息。若要查看同步状态报告，请执行下列操作：

1. 通过选择 Windows “**开始**”菜单上的“**程序 --> Parallels --> Virtuozzo 更新服务 --> Virtuozzo 更新服务管理器**”，则可以启动 VUS 管理器。
2. 在 VUS 管理器的左面板中，选择“**报告**”项：
3. 在 VUS 管理器的右面板中的“**查看**”下，指定查看的日志时间段。默认情况下，系统会显示上次同步的结果。
4. 单击“**应用**”按钮。

屏幕上将显示如下窗口：



在此窗口中，您可以看到下列更新统计信息：

- **上次同步**：有关上次同步的详细信息：同步的开始时间和结束时间，以及同步的状态和类型。
- **同步概要**：指定时段内同步的所有更新。
- **同步事件**：列出同步过程中发生的所有事件。

通过单击 VUS 管理器主菜单上的“**同步 --> 删除历史记录**”，您可以删除所有的同步历史记录。

配置硬件节点从 VUS 服务器接收更新

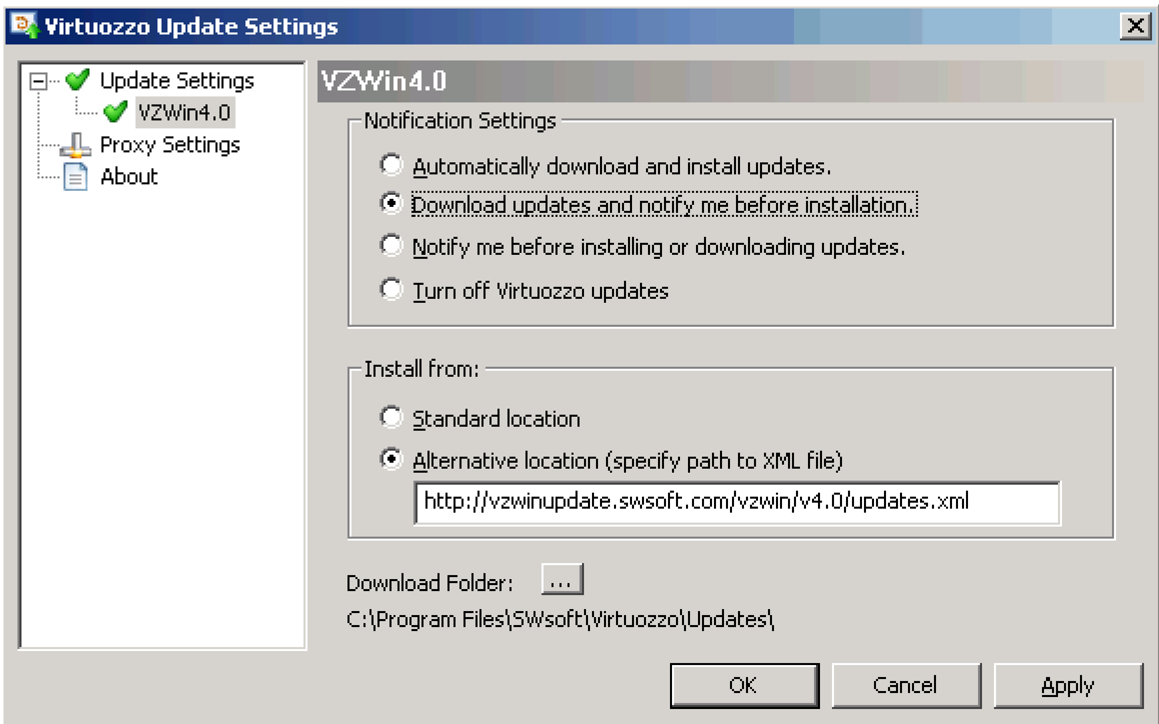
现已设置本地 VUS 服务器，请配置生产硬件节点从本地 VUS 服务器获取更新。若要实现此目的，对希望从 VUS 服务器获取更新的每个节点执行下列操作：

1 请选择 Windows **“开始”**菜单中的**“程序** --> Parallels --> ParallelsVirtuozzo Containers --> Containers 更新管理器**”**。

2 右键单击  图标并从上下文菜单中选择**“设置”**。

3 在**“更新设置”**窗口中，展开**“更新设置”**项目，并选择 Parallels Virtuozzo Containers for Windows 4.0。

4 点选 **“其他位置...”**单选按钮，在**“其他位置”**字段中，指定 `updates.xml` 文件在本地 VUS 服务器上的路径：http://vzwinupdate.swsoft.com/vzwin/v4.0/updates.xml。

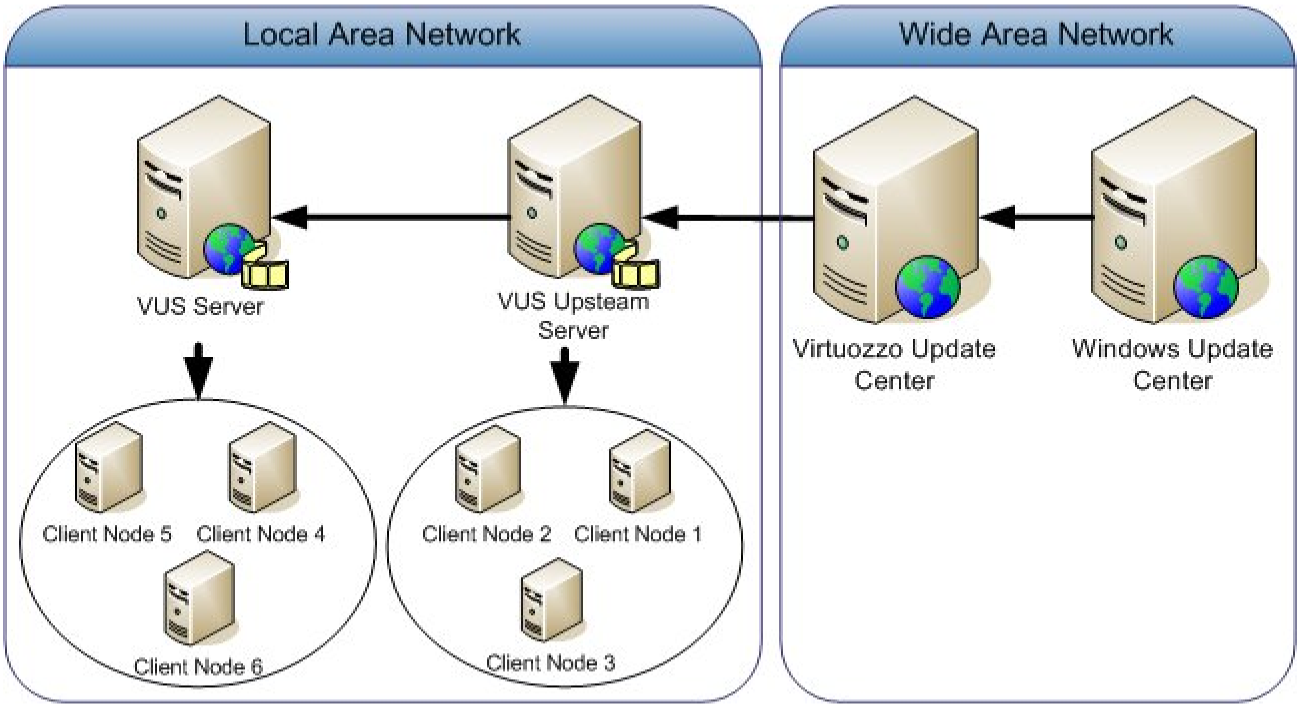


5 单击**“确定”**。

定义 VUS 服务器更新来源

您可以指定本地 VUS 服务器获取 VUS 管理器中注册产品更新的位置。您可以选择其一：

- 允许 VUS 服务器从 Virtuozzo 更新中心获取更新。此为默认操作。
- 让本地 VUS 服务器从运行 Virtuozzo 更新服务的其他服务器获取更新(名为 *VUS 上游服务器*)。在这种情况下，则配置 VUS 上游服务器从 Virtuozzo 更新中心获取更新软件，并配置您的本地 VUS 服务器从 VUS 上游服务器获取更新软件。下图展示此类网络配置的示例：



在此示例中：

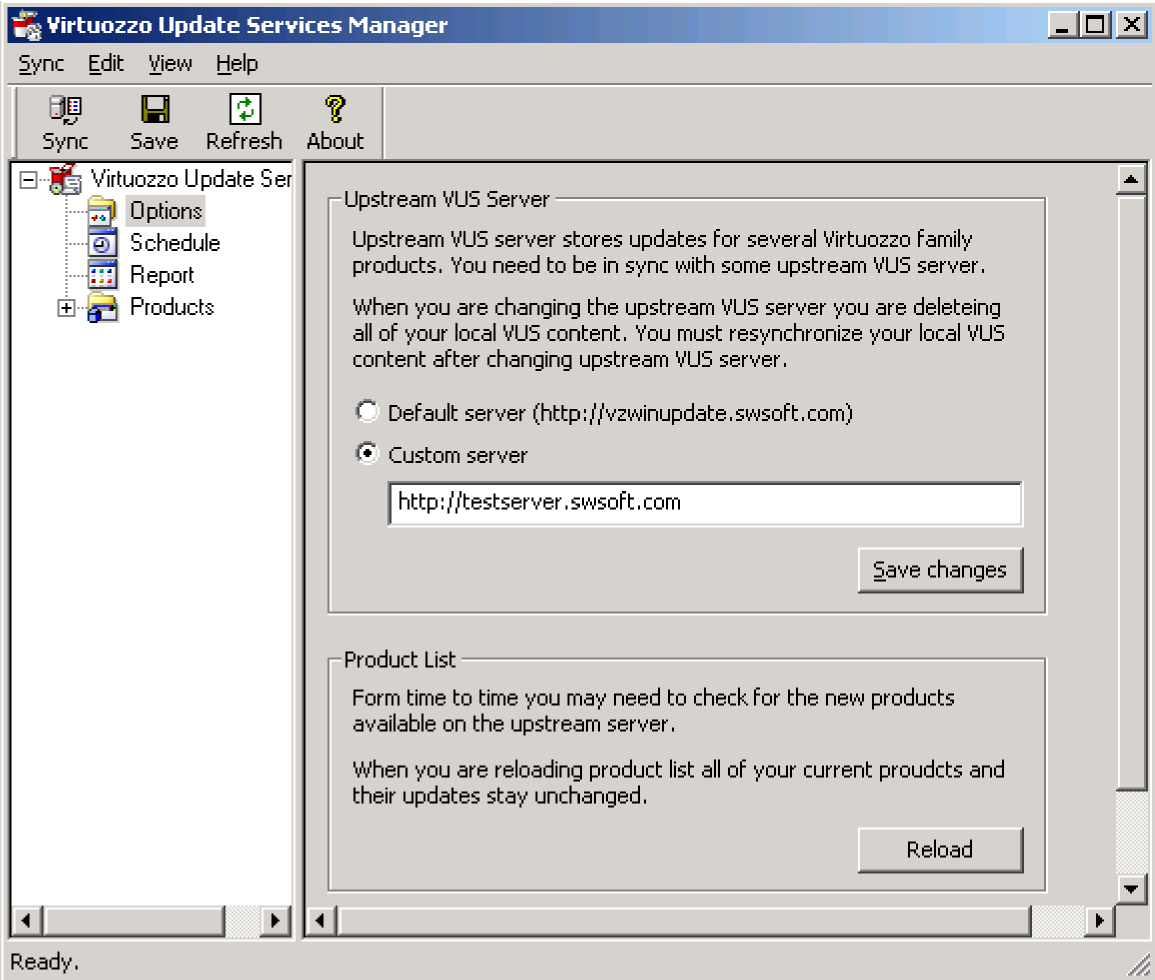
- 配置“*VUS 上游服务器*”从 Virtuozzo 更新中心下载 Virtuozzo Containers 软件更新和 Virtuozzo 工具更新。
- 配置“*VUS 服务器*”从 VUS 上游服务器获取 Virtuozzo Containers 软件更新和 Virtuozzo 工具更新。
- 三个生产硬件节点 - 客户端节点 1、2 和 3 - 连接到 VUS 上游服务器并从该服务器获取批准的更新软件。
- 三个生产硬件节点 - 客户端节点 4、5 和 6 - 连接到 VUS 服务器并从该服务器获取批准的更新软件。

此类配置适用于多种类型的 VUS 部署。例如，您可能会使用此配置从 Internet 一次性下载更新，并将下载的更新分发给多个下游 VUS 服务器，从而节省 Internet 连接的带宽。您也可能会使用此配置将工作量分发给多个本地 VUS 服务器，从而调整大型企业中的 VUS。

若要给本地 VUS 服务器设置新的 VUS 上游服务器，请执行下列操作：

1 通过选择 Windows **"开始"**菜单上的**"程序 --> Parallels --> Virtuozzo 更新服务--> Virtuozzo 更新服务管理器"**，则可以在本地 VUS 服务器上启动 VUS 管理器。

2 单击**"选项"**，并点选**"自定义服务器"**单选按钮，并在相应字段中键入 VUS 上游服务器的 URL。例如：



3 单击**"保存更改"**。

请注意更改到新的上游服务器将会重设之前上游服务器的所有设置，并从本地 VUS 服务器上删除所有的已注册产品及其更新。

第 6 章

管理硬件节点

本章将集中介绍您可以在硬件节点上执行的所有操作。您将了解如何管理 Virtuozzo 许可证、更新节点上的 Virtuozzo Containers 软件和 Windows Server 2003 操作系统、将节点归入到组以及查看和配置与 Virtuozzo 有关的多个参数。

本章内容

管理 Parallels Virtuozzo Containers 许可证

本章将介绍有关管理 Parallels Virtuozzo Containers 许可证的信息。特别是，您将会了解如何查看当前许可证状态、在硬件节点上安装新许可证或更新现有许可证、将许可证从一个节点转移到另一节点，等。

了解许可证

运行 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 for Windows 会涉及到两类许可证。在此大致了解一下这些许可证，包括 Parallels 直接发行的许可证或与 Windows Server 2003 操作系统有关的许可证。

首先将 Virtuozzo Containers 4.0 安装到运行 Windows Server 2003(英文、德文、法文、西班牙语、繁体中文、简体中文或日文的标准版或企业版)的服务器中。在安装 Virtuozzo Containers 4.0 之前， 请在服务器中安装并启用经授权的 Windows Server 2003 操作系统。此外，当运行 Parallels Virtuozzo Containers 初始配置向导时，系统会提示您使用经授权的 Windows Server 2003 操作系统光盘向硬件节点添加必要的二进制文件，以使 Windows Server 2003 操作系统模板带有全部功能。

安装另一许可证 - *Virtuozzo 服务器许可证* - 才可以使用 Virtuozzo Containers 软件和 Virtuozzo 管理工具(PMC、PIM 和 PPP)。若要生效，请在服务器上安装 Virtuozzo Containers 4.0 之后再安装 Virtuozzo 服务器许可证。托管一或多个 Container 的每个硬件节点都应有各自的许可证。这些许可证由 Parallels 发放，并根据节点定义参数。许可证主要参数如下：

- 可在硬件节点上安装的 CPU 数量；请注意每个双核和超线程处理器都视为一个 CPU。
- 一些用户可以同时使用 Parallels Management Console 和 Parallels Infrastructure Manager 管理硬件节点及其 Container。
- 许可证过期日。任何许可证可以有时间限制，也可以永久有效。

  Parallels Virtuozzo Containers 许可证有一个开始日期，如果有时间限制，还可能被指定了一个过期时间。您必须正确设置您的系统时钟，否则许可证验证操作可能会失败。
- 硬件节点可以托管的 Container 数量。
- 与 Virtuozzo Containers 软件兼容的平台和架构。
- 通过 Parallels Infrastructure Manager 管理硬件节点。

Parallels 服务器许可证可以通过下列方式给出：

- 提供激活码：这种情况下会提供特殊的字母数字编码，必须激活编码才可以使用硬件节点上的 Virtuozzo Containers 4.0。激活过程中，该编码发给 Parallels 许可证验证 (KA) 服务器，服务器会验证编码，然后发回给节点并在此节点上安装。
- 提供产品序列号：这种情况下会提供可以直接安装到硬件节点上的字母数字许可证，同时无需连接 Parallels KA 服务器与之交换任何信息。

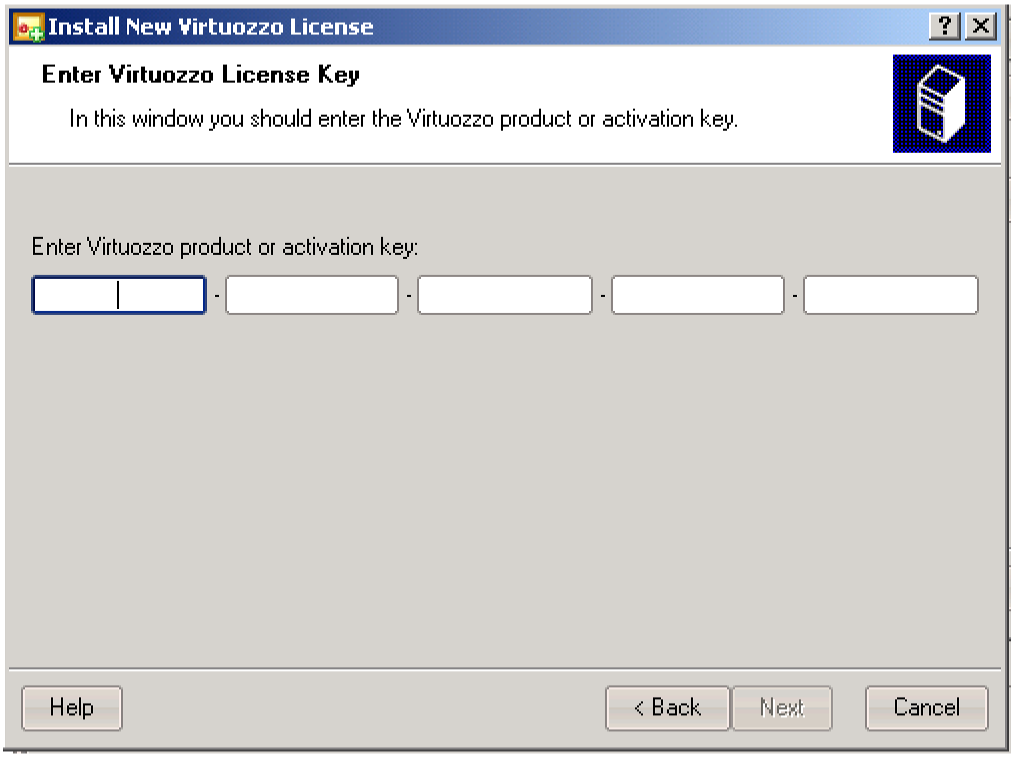
在硬件节点上安装 Virtuozzo 服务器许可证

若要在硬件节点上安装 Virtuozzo 服务器许可证，请在 Parallels Management Console 中执行下列操作：

1 单击相应的硬件节点名称，并打开硬件节点界面上的**“管理许可证”**链接。

2 在**“管理许可证”**窗口中，单击**“安装许可证”**按钮。

3 在**“选择许可证安装方式”**窗口中，点选**“输入新的 Virtuozzo 许可证”**单选按钮，并单击**“下一步”**：



4 在相应字段中输入 Virtuozzo 服务器产品序列号或激活码，并单击**“下一步”**。

5 在**“查看许可证详情”**窗口中，您可以查看将要安装到节点上的许可证详情。单击**“安装”**按钮开始安装。

如果您通过激活码激活 Virtuozzo Containers 安装，则需连接到 Internet 才可以成功完成 Virtuozzo 许可证安装。否则，系统将显示警告信息提醒您需要执行哪些步骤才可以激活许可证。一般包括下列步骤：

1 访问 http://www.swsoft.com/en/support/virtuozzo/activate 网页，并手动激活 Virtuozzo 许可证。

2 在此网页上提供下列信息：

- 在“产品序列号”字段中，指定许可证激活码(如 A6C400-WT1321-PFHB48-VIPG61-PDRT56)。
- 在 HWID 字段中，提供硬件节点的 ID。在“**查看许可证详情**”窗口中单击“**安装**”按钮之后，您可以在显示的 Management Console 警告信息中找到此 ID。

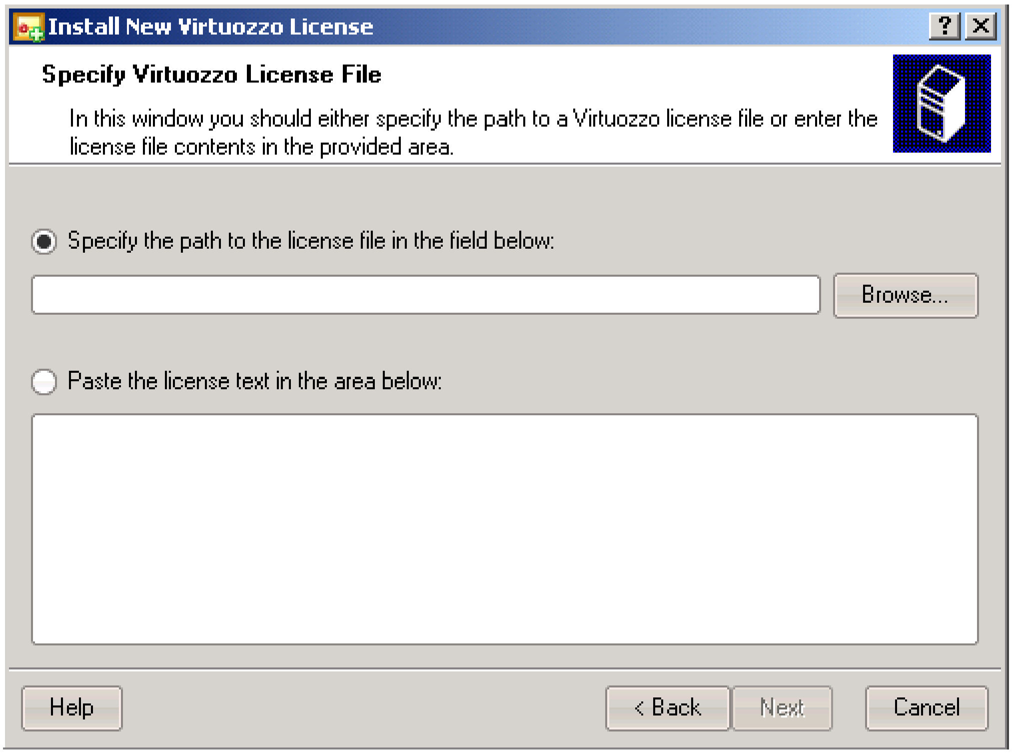
3 单击“**激活许可证**”按钮。

如果已在“**Virtuozzo 许可证激活**”页中输入正确信息，则会提供 Virtuozzo 许可证文件下载地址和“在硬件节点上安装”开始使用 Virtuozzo Containers 4.0。若要在节点上安装获取的 Virtuozzo 许可证文件，请执行下列操作：

1 点击硬件节点面板上的“**管理许可证**”链接。

2 在“**管理许可证**”窗口中，单击“**安装许可证**”按钮。

3 点选“**选择许可证安装方式**”中的“**上传 Virtuozzo 许可证文件**”单选按钮，并单击“**下一步**”：



4 在“**指定 Virtuozzo 许可证文件**”窗口中，您可以执行下列操作：

- 在相应字段中输入许可证文件的路径，或使用“**浏览**”按钮来指定许可证文件的位置，或
- 点选“**在下列区域中粘贴许可证文本**”单选按钮，并将许可证文件内容复制到窗口底部的字段中。

准备就绪后，单击“**下一步**”。

5 在“**查看许可证详情**”窗口中，您可以查看将要安装到节点上的许可证详情。单击“**安装**”按钮将许可证上传并安装到硬件节点上。

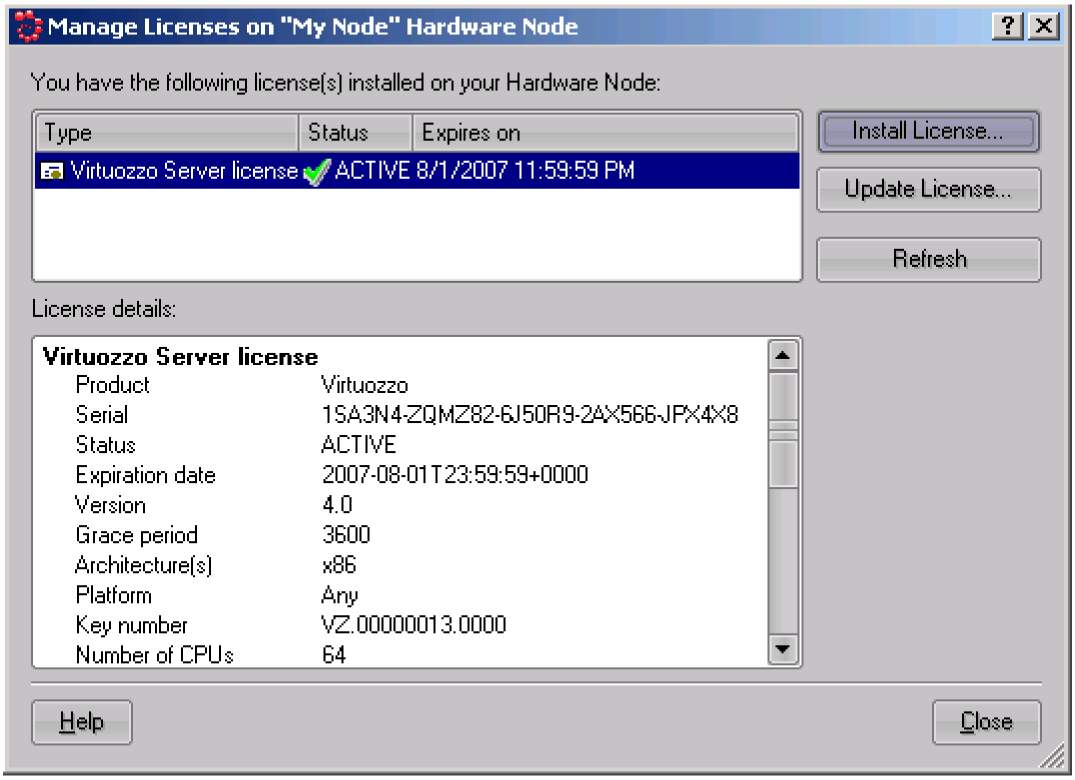
您也可以使用 `vzlicload` 实用工具安装 Virtuozzo 服务器许可证。有关此实用程序的详细信息，请参考《ParallelsVirtuozzo Containers for Windows 参考指南》。

更新 Virtuozzo 许可证

Parallels Management Console 允许您更新当前安装在硬件节点上的 Virtuozzo 许可证。若要实现此目的，请执行下列操作：

1 请确定计算机已安装 Management Console，计划更新许可证的硬件节点已连接到 Internet。

2 单击相应的硬件节点名称，并打开硬件节点界面上的“**管理许可证**”链接。



3 在“**管理许可证**”窗口中，单击“**更新许可证**”按钮。Management Console 会尝试连接 Parallels Key Authentication (KA) 服务器，检索新许可证，并安装到节点上。

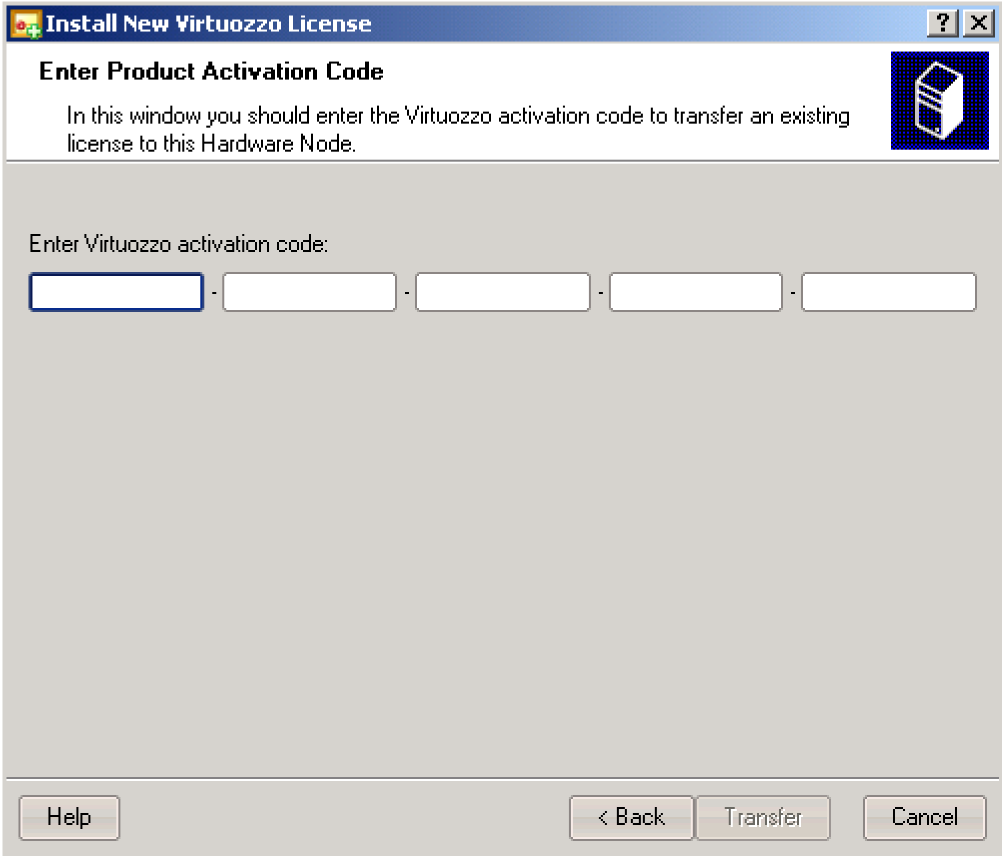
注意： 在当前版的 Virtuozzo Containers 中，使用激活码即可更新硬件节点上安装的 Virtuozzo 许可证。如果希望更新 Virtuozzo 产品序列号，请联系 Parallels 销售代表了解详情。

转移许可证到另一节点

有时可能需要将 Virtuozzo 许可证从一个硬件节点转移到另一节点。例如，如果安装 Virtuozzo 服务器许可证的节点出现问题，或硬件需要升级的情况下，可能需要转移许可证。

Virtuozzo 许可证从一个硬件节点转移到另一节点的方法取决于许可证类型，可以是下列方法之一：

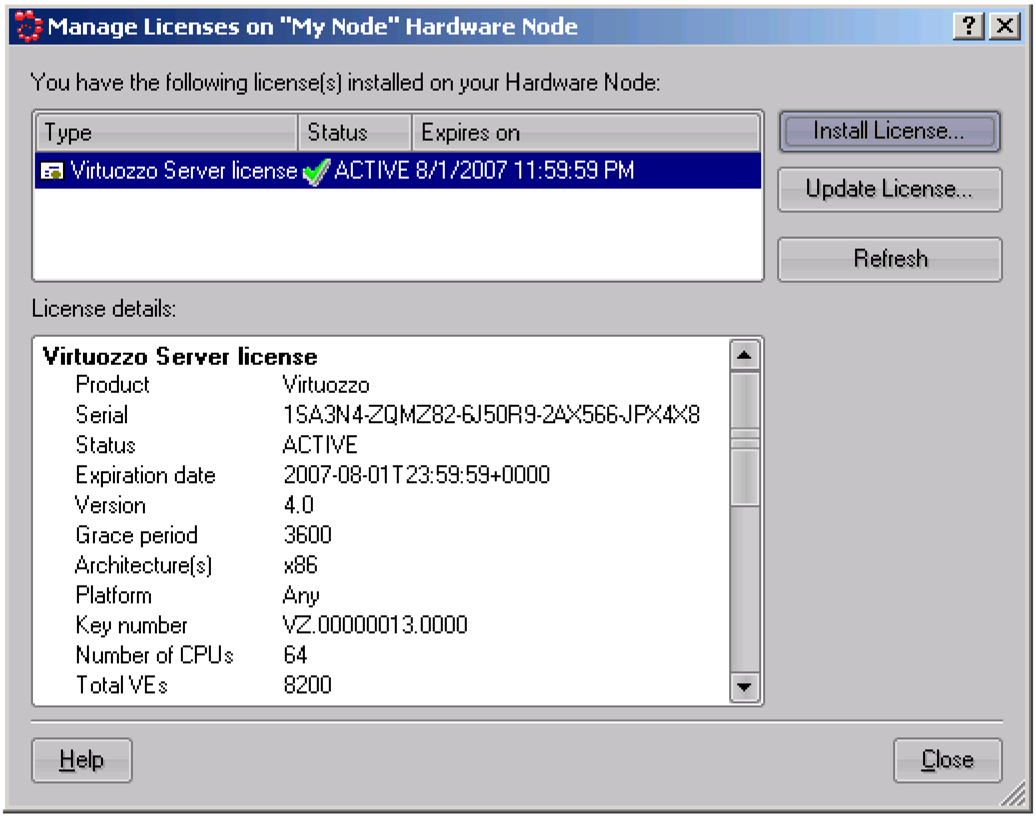
- 如果您已通过 Virtuozzo 服务器产品许可证激活 Virtuozzo Containers 安装，则可以按下列方法将安装的许可证从源节点转移到目标节点：
  - 请确定源节点已关闭，并已从该节点上删除许可证；
  - 登录目标节点；
  - 在目标节点上安装 Virtuozzo 服务器产品许可证。有关如何安装 Virtuozzo 服务器许可证的详细信息，请参阅“**安装 Virtuozzo 服务器许可证**”章节。
- 如果您已通过 Virtuozzo 激活码激活 Virtuozzo Containers 安装，则请执行下列操作将 Virtuozzo 服务器许可证从源节点转移到目标节点：
  1. 请确定源节点已关闭，并已从该节点上删除许可证；
  2. 确定目标节点和安装 Parallels Management Console 的计算机已连接到 Internet。
  3. 在 Management Console 中，单击目标节点名称，并打开硬件节点界面上的“**管理许可证**”链接。
  4. 在“**管理许可证**”窗口中，单击“**安装许可证**”按钮。
  5. 点选“**选择许可证安装方式**”中的“**从另一硬件节点转移许可证**”单选按钮，并单击“**下一步**”：



6. 在“**输入产品激活码**”窗口中，输入激活码并单击“**安装**”按钮。Management Console 将连接到 Parallels KA 服务器，通知服务器希望转移许可证到新硬件节点，从 KA 服务器获取新的许可证文件，并安装到目标节点上。

查看 Virtuozzo 服务器许可证

若要检查硬件节点上安装的 Virtuozzo 许可证信息和当前状态，请单击相应的硬件节点名称并打开硬件节点界面上的“**管理许可证**”链接：



则会显示有关硬件节点许可证的完整信息。下表中是主要 Virtuozzo 服务器许可证参数：

列名称	描述
产品	许可证产品名。
序列号	Virtuozzo 服务器许可证序列号。
状态	当前安装到硬件节点上的许可证状态。如需有关所有许可证状态的信息，请参阅“**Virtuozzo 许可证状态**”章节 (p. 203)。
过期日	许可证的过期日(如果有时间限制)。
版本	与所安装许可证兼容的 Virtuozzo Containers 版本。
宽限期	许可证过期后，Virtuozzo Containers 4.0 继续运行的时间段(以秒为单位)。
架构	与所安装许可证兼容的系统架构。

平台	与所安装许可证兼容的操作系统。
许可证号	Virtuozzo 服务器许可证在 Parallels 许可证授权服务器上注册的号码。
CPU 数量	可以安装到硬件节点上的中央处理器单位(CPU)总数。
Container 总数	同时运行在硬件节点上的 Container 总数。
允许 Parallels 代理	指是否允许您使用给定硬件节点上的 Parallels 代理功能： ▪ 是:启用 Parallels 代理功能； ▪ 否：禁用 Parallels 代理功能；
允许 Parallels Power Panel	指是否可以通过 Parallels Infrastructure Manager 管理给定硬件节点上的 Container： ▪ 是:启用“Parallels Infrastructure Manager”功能； ▪ 否：禁用“Parallels Infrastructure Manager”功能。
Parallels Infrastructure Manager 用户	可以通过 Infrastructure Manager 同时连接到节点的用户数量。
Parallels Management Console 用户	可以通过 Management Console 同时连接到节点的用户数量。
高级备份管理	指已启用给定硬件节点的“备份”功能： ▪ 是:启用“备份”功能； ▪ 否：禁用“备份”功能；
工作流管理	指已启用给定硬件节点的“Container 请求”功能： ▪ 是:启用“Container 请求”功能； ▪ 否：禁用“Container 请求”功能；

您也可以使用 `vzlicview` 实用工具显示 Virtuozzo 许可证内容并查看它的当前状态。有关此实用程序的详细信息，请参考《ParallelsVirtuozzo Containers for Windows 参考指南》。

Virtuozzo 许可证状态

查看许可证相关信息时(Virtuozzo 服务器或 Virtuozzo 组操作)，请特别留意许可证状态可以是下列之一：

活动	安装在硬件节点上的许可证有效且被激活。
有效	该许可证实用程序解析有效并且可以安装在硬件节点上。
过期	该许可证已过期，因此无法安装在硬件节点上。
宽限期	该许可证文件已成功安装到硬件节点上，但它已过期且目前处于宽限期阶段（即它在宽限期结束之前会一直处于活动状态）。
无效	许可证文件无效（例如，由于硬件节点结构不匹配）或已损坏。

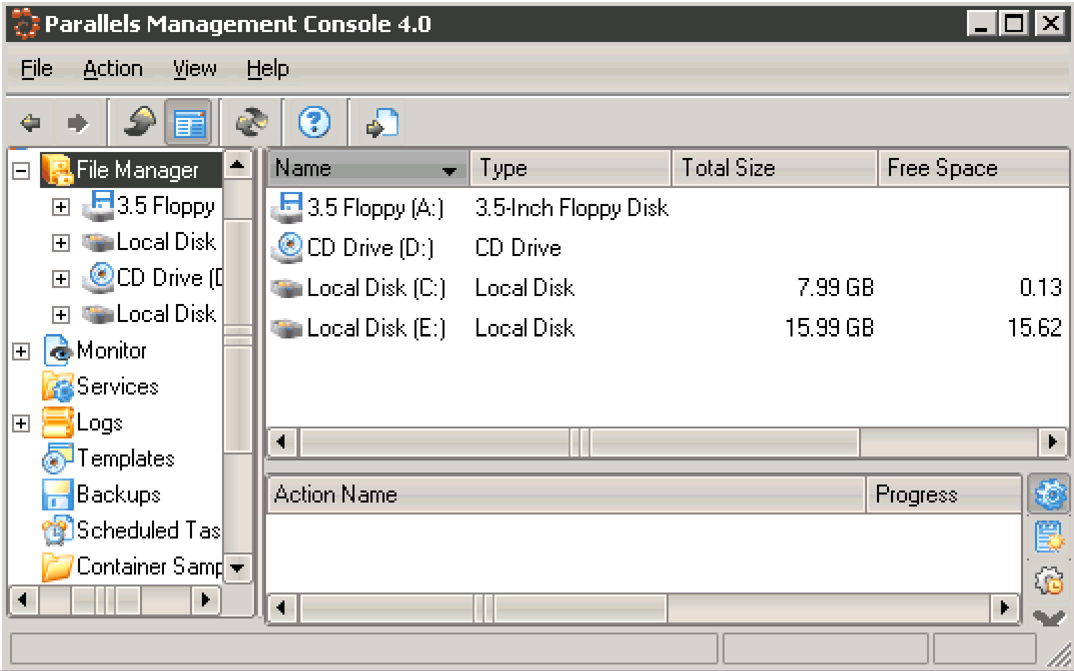
Virtuozzo 许可证过期

Parallels Server 许可证过期后，硬件节点仍可以在宽限期内继续运行，但此后 Parallels Virtuozzo Containers 会最终停止运行。宽限期以秒为单位计量，您可以在许可证属性中查看它的值。在此过程中，您可以请求 Parallels 发放新许可证，并安装到节点上。

许可证过期前一周内，系统将会在您每次启动 PMC 时都提示您剩余的天数，并一直提示到许可证过期(除非您选中**“不再显示此对话窗口”**复选框)。此外，您将会在相应硬件节点名称旁的 PMC 左面板中看到  符号。点击硬件节点功能面板上的**“管理许可证”**链接可以转到**“管理许可证”**屏幕，您可以在此屏幕上查看当前所安装许可证的详情、更新许可证，或通过单击**“安装许可证”**按钮，并依照**“安装新 Parallels Virtuozzo Containers 许可证”**向导来安装新的 Parallels Virtuozzo Containers 许可证。

管理文件

Parallels Management Console 提供特殊的文件管理器允许您对硬件节点上的文件和文件夹执行各种操作。通过单击“**文件管理器**”项目下的相应硬件节点名称，您可以访问文件管理器。展开“**文件管理器**”项目之后，则会看到硬件节点上可用的驱动器列表：



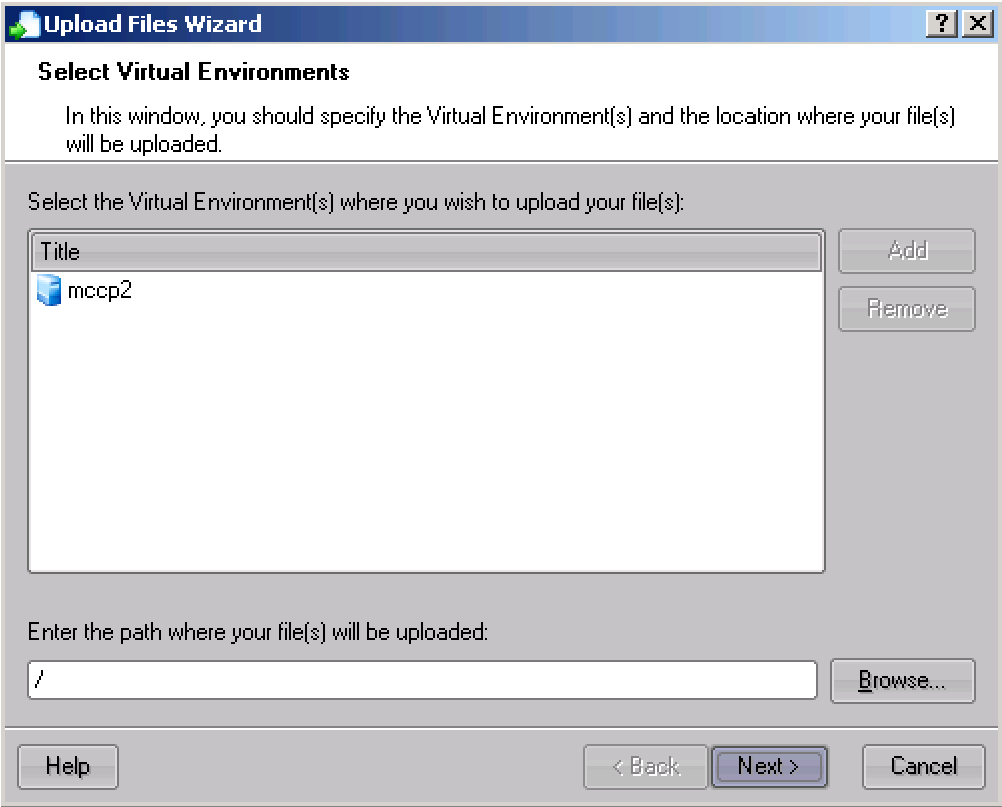
硬件节点文件管理器具有标准的操作原则。您可以通过双击驱动器和文件夹的层次结构名称或在左侧窗格中选择必要的驱动器和文件夹来在它们之间移动。使用菜单项目、工具栏按钮、表格视图和上下文菜单可执行以下任务：

- 查看单个文本文件的内容；
- 查看硬件节点上可用文件/文件夹的主要信息；
- 从本地计算机（安装了 PMC 的计算机）上传任意数量的文件或整个文件夹到硬件节点上的任何文件夹中；
- 从硬件节点下载任意数量的文件到本地计算机；
- 在硬件节点上的驱动器中创建新文件夹；
- 将文件复制到硬件节点上的另一个驱动器/文件夹；
- 将文件移到硬件节点上的另一个驱动器/文件夹；
- 从硬件节点删除文件/文件夹；
- 重命名硬件节点上的文件/文件夹/目录。

PMC 提供用来执行所有任务的直观用户界面。

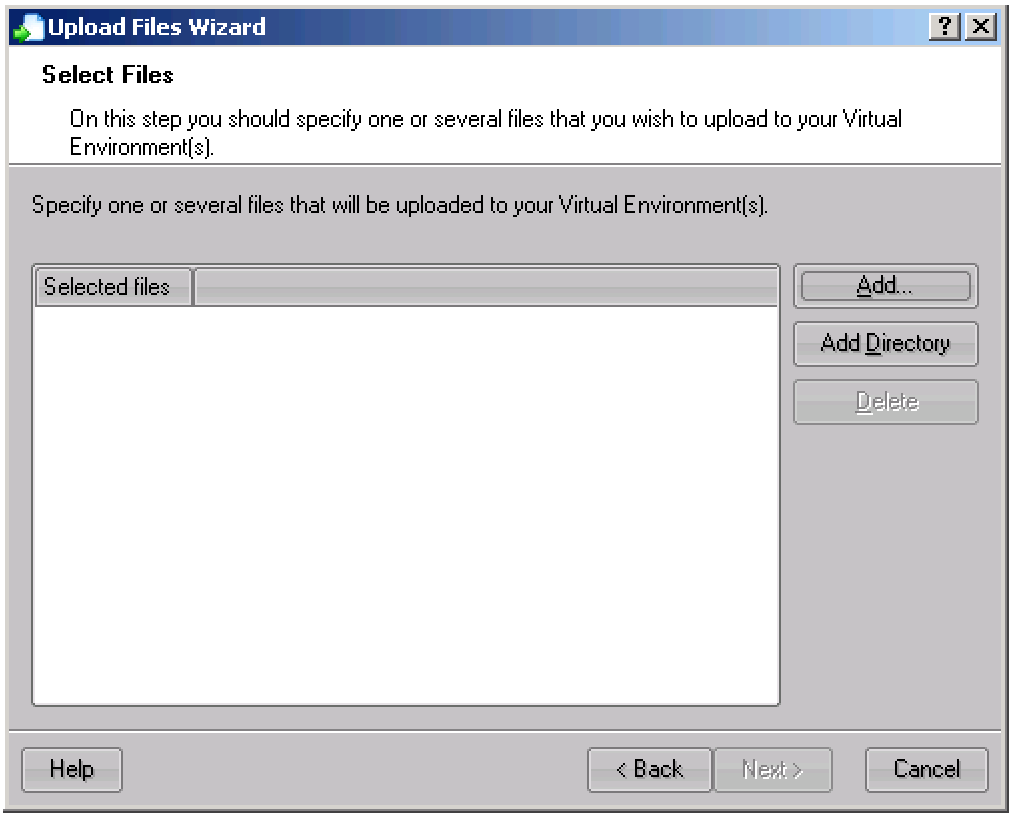
上传文件到节点

在 Parallels Management Console 中，从本地计算机（安装了 PMC 的计算机）上传任意数量的文件或整个文件夹到硬件节点上的任何文件夹中。在相应硬件节点名下，右键单击“**文件管理器**”项目，并从上下文菜单中选择“**任务 -> 上传本地文件**”。屏幕上将打开“**上传文件向导**”：



此向导包含三个步骤。在此向导的第一步，请定义硬件节点及其节点上用来存放所上传文件的路径。单击“**添加**”按钮打开“**选择 Container**”窗口，并选择要添加到上传列表的硬件节点。对要接收上传文件的每个硬件节点重复此步骤，然后单击“**确定**”。随后，请输入存放上传文件的路径或在远程节点内浏览该路径。完成后，单击“**下一步**”。

在第二步中，您应指定待上传到您在上一步中所指定硬件节点的本地文件。



单击“**添加**”按钮，并从单个文件夹中选择要上传的文件或文件组。您也可以通过单击“**添加目录**”按钮上传整个文件夹。如果需要从不同的本地文件夹上传文件，请根据需要多次单击“**添加**”按钮。添加完待上传的所有文件和文件夹之后，请单击“**下一步**”。

下一个窗口会允许您查看该向导以前的步骤中提供的所有信息。请确保这些设置正确。若要更改设置，请单击“**返回**”按钮，并进行必要的更正。单击“**下一步**”之后，上传过程即开始。操作进度会以图形方式显示在“**上传文件向导**”窗口中。您可以查看所选的文件如何被连续上传到硬件节点中。请等待此操作完成。

上传过程结束后，系统会通知您操作结果。显示的窗口中的表格允许您查看已上传到节点上的每个文件的结果。单击“**完成**”退出向导。

下载文件到本地计算机

Parallels Management Console 允许您将硬件节点上的任何文件或文件夹下载到安装 Management Console 的计算机中。若要执行此操作，请执行下列步骤：

1 展开相应硬件节点名称下的 “**文件管理器**”项目。
2 选择要下载到本地计算机的文件/文件夹（使用“CTRL+单击”可选择或取消选择文件/文件夹，使用“SHIFT+单击”可选择多个文件/文件夹，使用“CTRL+A”可选择所有文件/文件夹）。
3 右键单击它，并从上下文菜单中选择“**任务 --> 复制到本地计算机**”。
4 在显示的窗口中，指定所选文件/文件夹的下载位置(目标文件夹)。
5 单击“**确定**”。

管理节点上的 IP 地址池

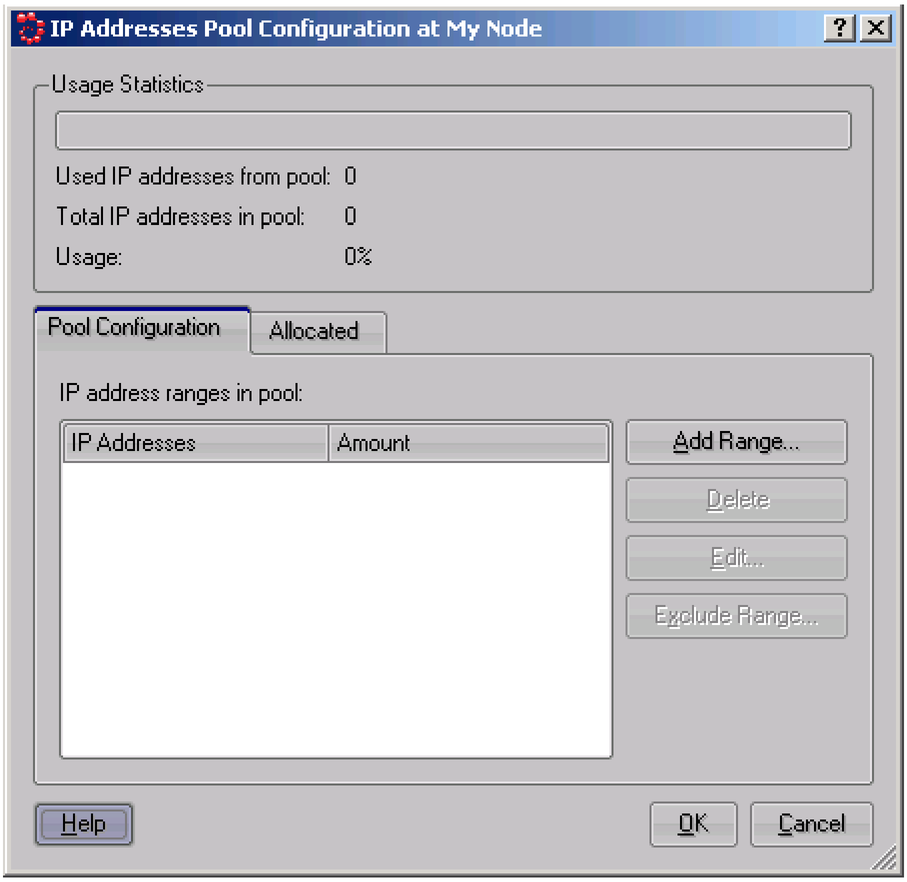
本章阐述如何管理硬件节点上的 IP 地址池。

配置硬件节点 IP 地址池

在 Parallels Management Console 中注册硬件节点之后，您可以创建和配置此节点托管的 Container IP 地址池。这便于您确保硬件节点上的 Container IP 地址有固定空间。

若要创建新 IP 地址池或配置现有的 IP 地址池，请执行下列操作：

1 右键单击所需硬件节点，并选择上下文菜单上的“**网络配置 --> IP 地址池**”：

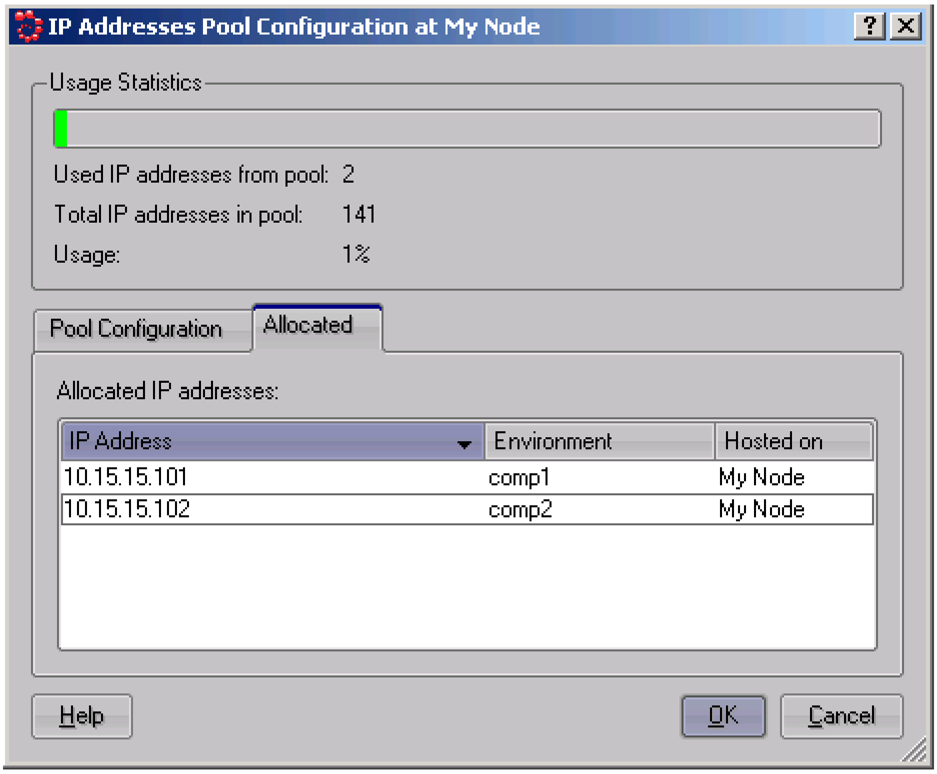


2 在“**IP 地址池配置**”窗口的“**地址池配置**”选项卡上，使用提供的按钮创建新的地址池或配置现有地址池。地址池由多个连续的 IP 地址组成。每个范围可以以起始 IP 地址、结束 IP 地址以及该范围内的 IP 地址数量来标识。显然，知道三个参数中的任何两个都可以推导出第三个参数。有关如何使用此按钮进行操作的更多信息，请参阅“**池中的 IP 地址范围**”表，如下：

按钮	描述
添加范围	从显示窗口可以为给定硬件节点的 IP 地址池定义一个新范围。
删除	删除表格中选定的 IP 地址范围。
编辑	在显示的窗口中可以编辑表格中选定范围的参数。
排除范围	在显示的窗口中可以从表格中的选定范围中排除一个特定连续 IP 地址子集。这样，即可获得两个新范围，而不是选定的范围。

查看分配的 IP 地址

VZMC 允许您查看池中分配给硬件节点上虚拟环境的 IP 地址(Container 创建过程中或稍后的 Container 配置过程中)。若要执行此操作，请右键单击相应的硬件节点名，从上下文菜单中选择“**配置 IP 地址池**”，然后转到所显示窗口的“**已分配**”选项卡：



在此窗口中，您可以查看有关 IP 地址池的下列信息：

- 在“**使用统计**”组中，您会了解到：
  - 池中已分配给节点上虚拟环境的 IP 地址数量；
  - 池中的 IP 地址总数；
  - 相比于池中的 IP 地址总数，已用 IP 地址的使用率(百分比)；此使用率的图表格式位于“**IP 地址池配置**”窗口顶部。
- “**分配的 IP 地址**”表提供已分配给节点上 Container 的 IP 地址详细信息：

列名称	描述
IP 地址	池中已分配给节点上部分虚拟环境的 IP 地址。
环境	分配到 IP 地址的虚拟环境主机名。
托管位置	IP 地址数据库(IP 地址池)所在的硬件节点名。

第 7 章

日志和监控器

本章内容

监控资源

您可以使用 Parallels Management Console 的“**监控器**”功能来监控资源。该功能既可以监控整个硬件节点资源，也可以监控单个 Container 的资源消耗情况，这取决于您使用的是 Management Console 主窗口还是特定的 Container 管理器窗口。要打开后者，只需在 Management Console 主窗口右侧窗格中的 Container 表格中双击所需 Container。这两种监控器的操作原则基本相同（只是可以显示的参数集略有不同），因此我们可以将它们放在一起介绍。□通过选择工作窗口左面板的“**监控器**”项，您可以访问 Parallels Management Console“**监控器**”功能。

使用图表表示法

PMC 的图表部分可以显示许多图表，从而可以在一个网格中监视各种资源。它提供了多种增强图表视觉效果的手段，例如可以为网格和图表的所有元素指定颜色和线条样式，或者为每个图表选择特定的显示比例。您可以保存并加载一组通常需要监视的计数器，这样就不必在每次启动 PMC 时逐个添加它们。最后但仍很重要的一点是，我们可以使用日志来重放任意指定时间段的图表。

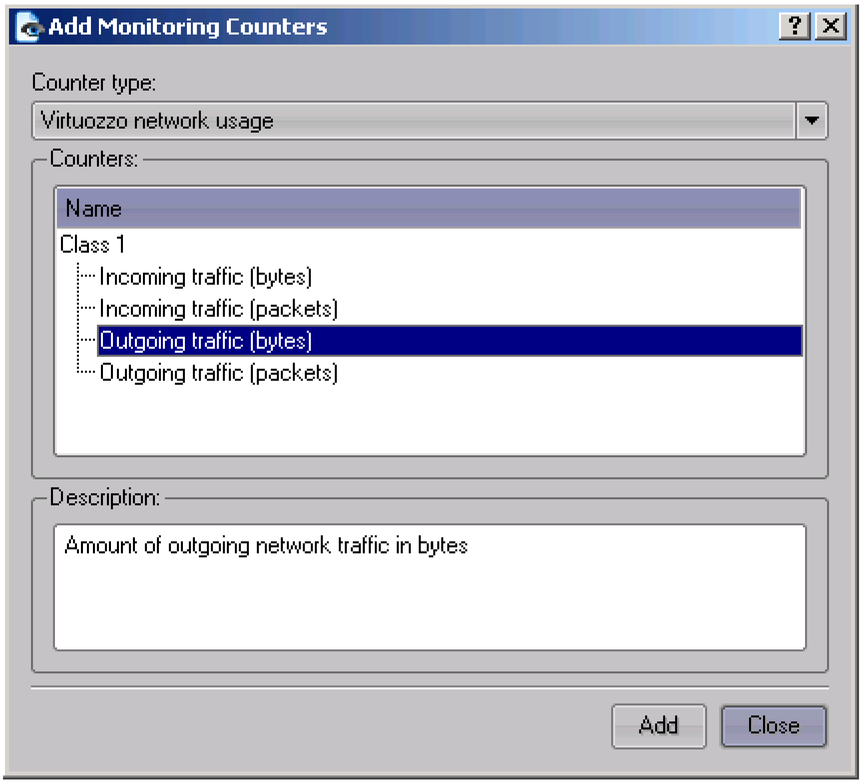
通常我们会按如下顺序执行相应操作：

1 要显示图表，请展开所处窗口（PMC 主窗口或某个 Container 管理器窗口）中的“**监控器**”项目，然后单击“**图表**”以便在右侧窗格中显示监视器网格。

2 单击“**图表**”工具栏上的“**添加计数器**”按钮。

3 在“**添加监控计数器**”对话窗口中，通过选择“**计数器类型**”下拉菜单中的所需组选择要从中添加计数器的计数器集。

4 选择所需计数器并单击“**添加**”。您可能会使用 Ctrl 和 Shift 键从组中添加多个计数器。用鼠标选择特定的计数器后，“**添加监控计数器**”对话窗口的下方会显示该计数器的描述。例如：



图表 1: PMC - 添加监控计数器

5 添加所需的所有计数器后，单击“**关闭**”。

现在网格中已经有了一些计数器，您会看到一条表明当前时刻的红线，随时间从左向右移动，所监视参数的新值会显示在网格中。现在来自定义您的视图并了解可执行的其他操作。您可以执行以下任务：

- 调整网格中信息的刷新周期；
- 调整每个计数器的显示比例；
- 调整可见元素的颜色和线条样式；
- 突出显示特定的计数器；
- 保存计数器的当前配置，以便能够随时打开它；
- 使用网格重放有关一组参数过去的某些实时信息。

调整信息刷新周期

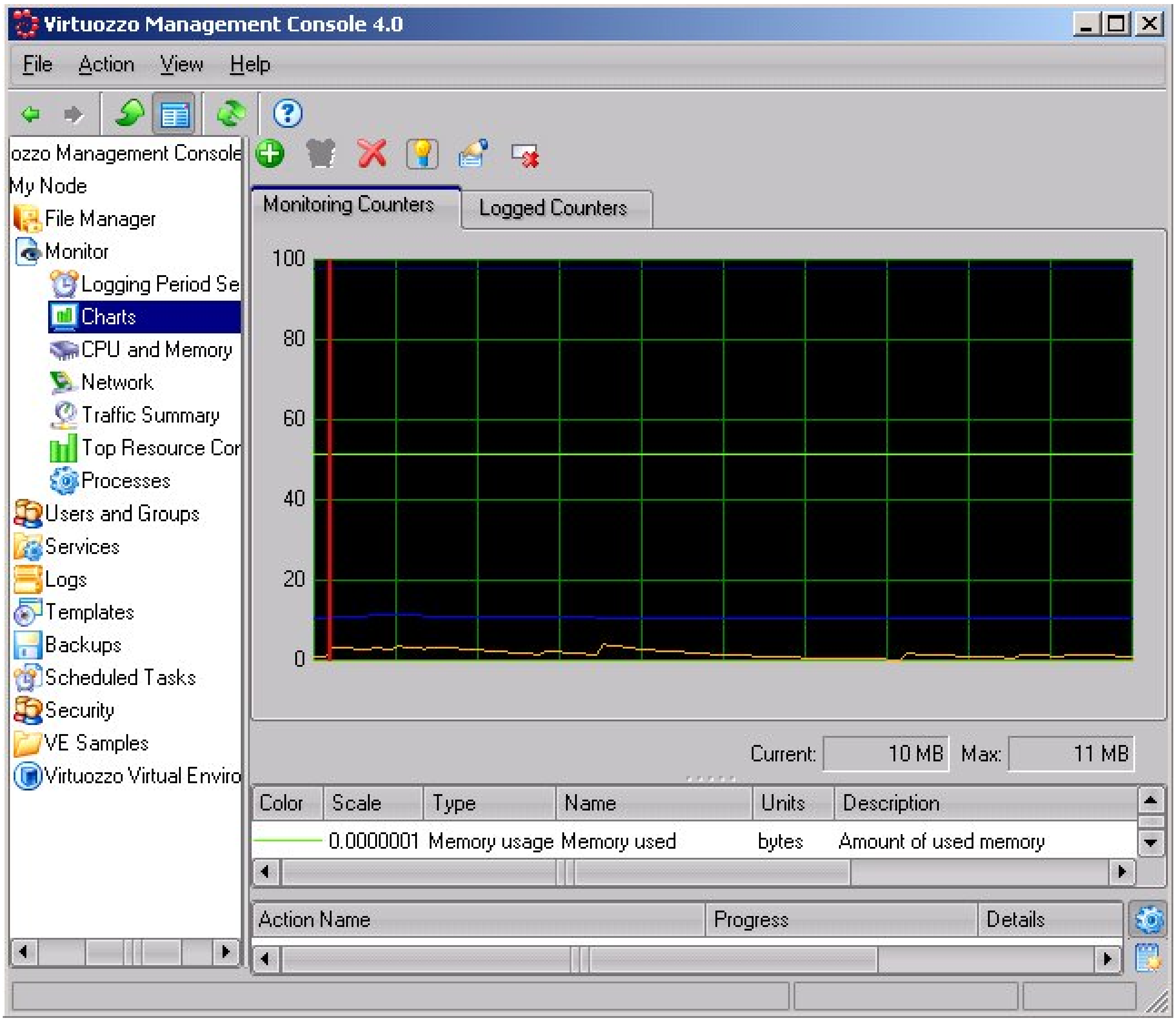
若要设置刷新所有图表信息的时间间隔，请右键单击“**图表**”：

- **更新速度 --> 高**：选择此选项将时间间隔设为 1 秒。
- **更新速度 --> 中**：选择此选项将时间间隔设为 5 秒。
- **更新速度 --> 低**：选择此选项将时间间隔设为 15 秒。
- **更新速度 --> 暂停**：选择此选项停止更新图表信息。

调整显示比例

网格中任何计数器的值可以在 0 到 100 之间。这些数字标记在网格的左侧。但针对每个计数器，这些数字的"份量"是不同的。我们很难使用同一个比例，例如，内存的使用可能达几十万 KB，而 CPU 的使用则是以百分比表示。您可以分别调整每个参数的比例，以便在网格上获得更好的表达效果：

1 单击网格下方显示的计数器表格中相应计数器的名称：

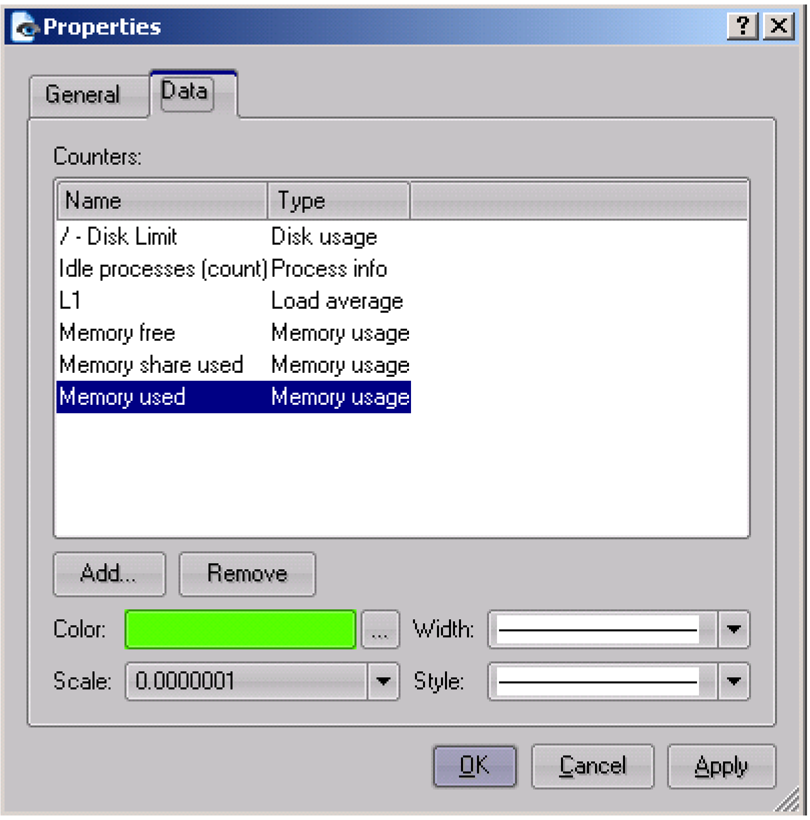


2 从网格上方的"**比例**"下拉菜单中选择所需的比例并单击"**应用**"。

调整颜色和样式

您可以定义特定计数器在网格上的显示方式：

1 右键单击网格下方显示的计数器表格中相应计数器的名称，然后选择“**属性**”：



2 在相应的方框中，将计数器线条调整为所需的颜色、宽度和样式。

3 单击“**常规**”选项卡并调整网格元素的外观。该选项卡上的选项都自带了一些说明。

4 单击“**确定**”。

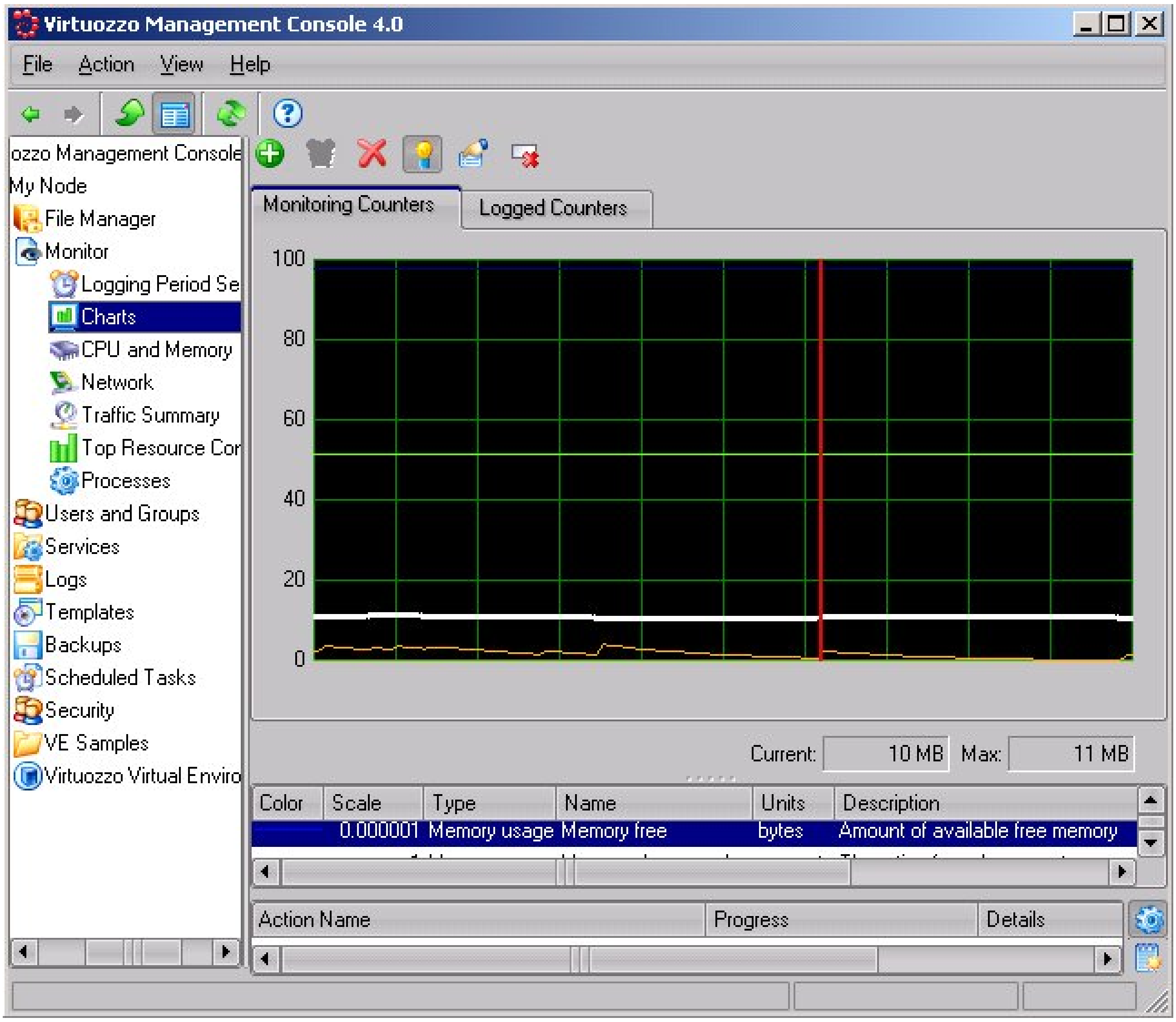
突出显示计数器

如果需要在网格上同时显示许多计数器，则可能难以迅速找到所需的那一个。PMC 提供了一种方法，让您可以一次突出显示任一计数器：

1 单击网格下方显示的计数器表格中相应计数器的名称。

2 单击工具栏中的“**突出显示计数器**”按钮。

所选计数器将在网格上以白色宽线条突出显示。例如：



保存计数器配置

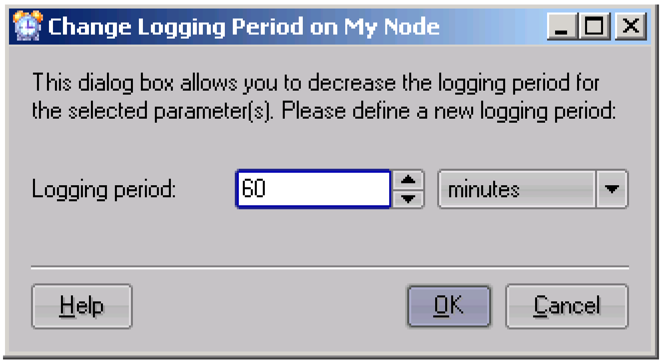
您可以将有关当前计数器集的信息保存在 PMC 配置文件中，以便在下次需要时调用此信息，而不必再次逐个添加计数器。您只能保存一组计数器。仅需右键单击希望保存的计数器，并选择上下文菜单上的“**保存计数器**”。当更改了计数器配置（例如重新启动 PMC 时删除所有计数器）并想恢复保存的配置时，可以单击“**加载计数器**”按钮。系统将从配置文件加载保存的计数器集。

重放日志信息

Parallels Virtuozzo Containers 中所有参数的后台日志记录功能确保了您可以重放过去某个指定时间段的资源消耗信息。日志中的默认资源消耗信息刷新周期设置为 1 小时。您可以提高日志搜集资源消耗信息的频率，为此，可以借助“**监视器**”文件夹下的“**日志设置**”项目为所需的日志“提速”。例如：

1 单击“**监视器**”项目下的“**设置记录期**”。

2 在 PMC 窗口右侧，双击“**参数**”中的日志组，或右键单击它并选择上下文菜单上的“**属性**”。



3 在“**更改日志周期**”窗口，为指定日志组设置更新阶段。

4 单击“**确定**”使更改生效。

注意： PMC 4.0 不允许您配置刷新 3.x 硬件节点日志中资源消耗信息的周期。

重放日志时将使用与实时监视的“**图表**”功能所用网格相同的网格。计数器的显示和配置方式也与实时监视的方式相同。主要区别在于当重放计数器时，图表的信息取自日志（同时使用默认的日志以及在“**设置记录期**”部分加速的日志），而不是实时监视数据。

要切换到图表重放模式，请执行以下操作：

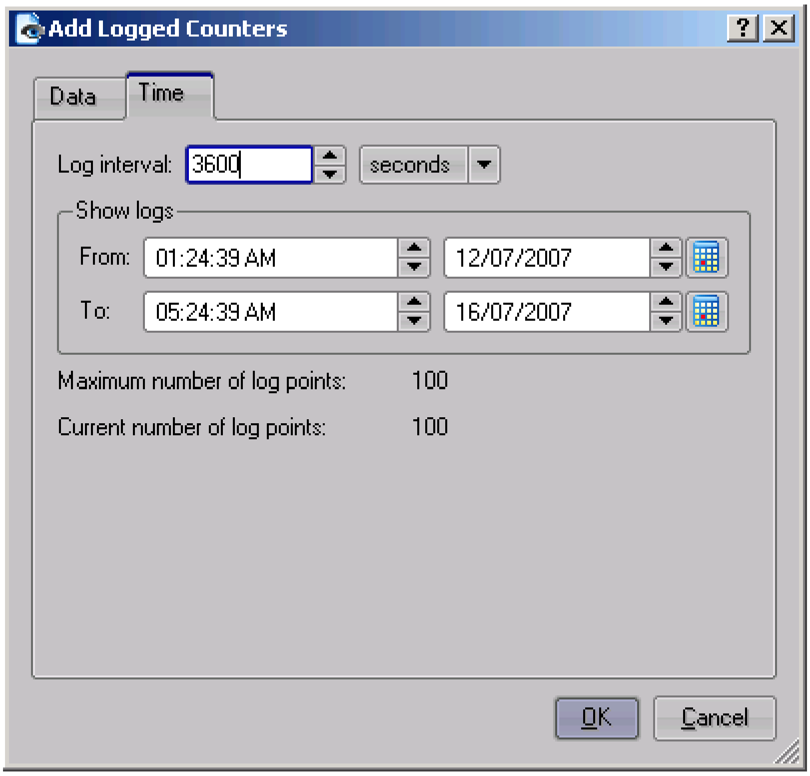
1 单击“**监视器**”项目下的“**图表**”。

2 在“**记录的计数器**”选项卡上，单击工具栏中的“**添加计数器**”按钮以显示“**添加记录的计数器**”窗口。

3 在“**添加记录的计数器**”窗口的“**数据**”选项卡上，单击“**添加**”按钮以添加任何可用的计数器（与实时监视的添加方式相同）。

4 添加所需的计数器后，借助“**数据**”选项卡上的相应选项调整其外观样式。

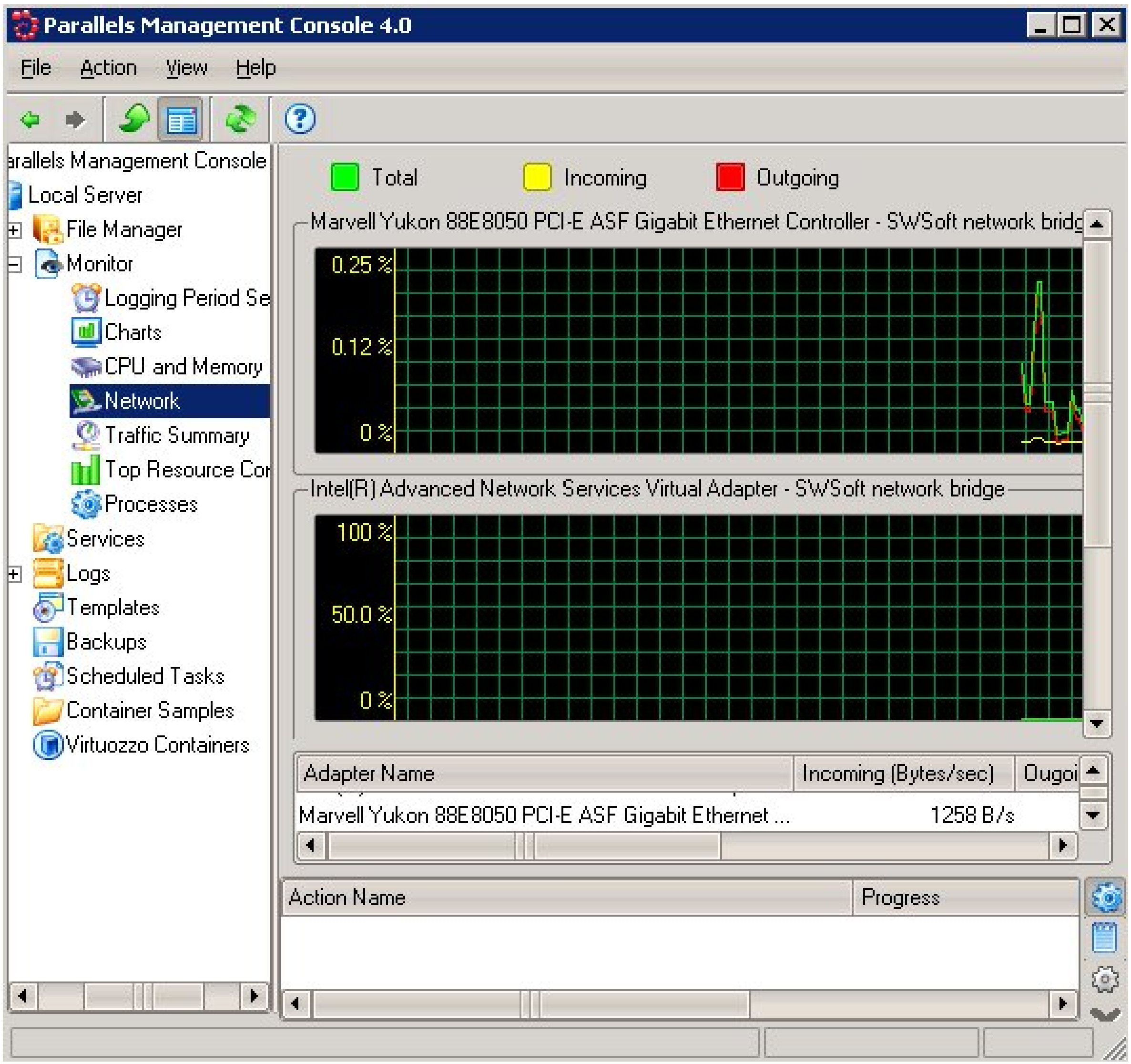
5 转到“**添加记录的计数器**”窗口的“**时间**”选项卡，并定义更新周期以及要查看的指定计数器的日志时间段：



请注意“**日志项的最大数量**”字段，它指明图表上将显示多少日志项。最大值为 100。如果请求显示的日志项多于这个值（当更新周期过短及/或时间跨度过大时就会出现这种情况），更新周期会自动延长至适当时间跨度以便仅包含 100 个日志项。这样做的目的是为了缓解硬件节点与 PMC 之间的流量。

使用表格表示法

除图表外，还可以以列表的形式实时监控许多硬件节点或 Container 参数。表格中的每行反映了参数的名称和值以及特定参数的特定属性。这样，您可以查看某个特定硬件节点的**“网络”**和**“进程”**组，以及查看某个特定 Container 的**“网络”**、**“进程”**、**“资源”**和**“配额与使用情况”**组。在 Parallels Management Console 主窗口或某个 Container 管理器窗口中选择上述任意组便可以以表格的形式查看所选参数的实时信息。例如，如果选择硬件节点树下的**“网络”**，则会看到如下窗口：

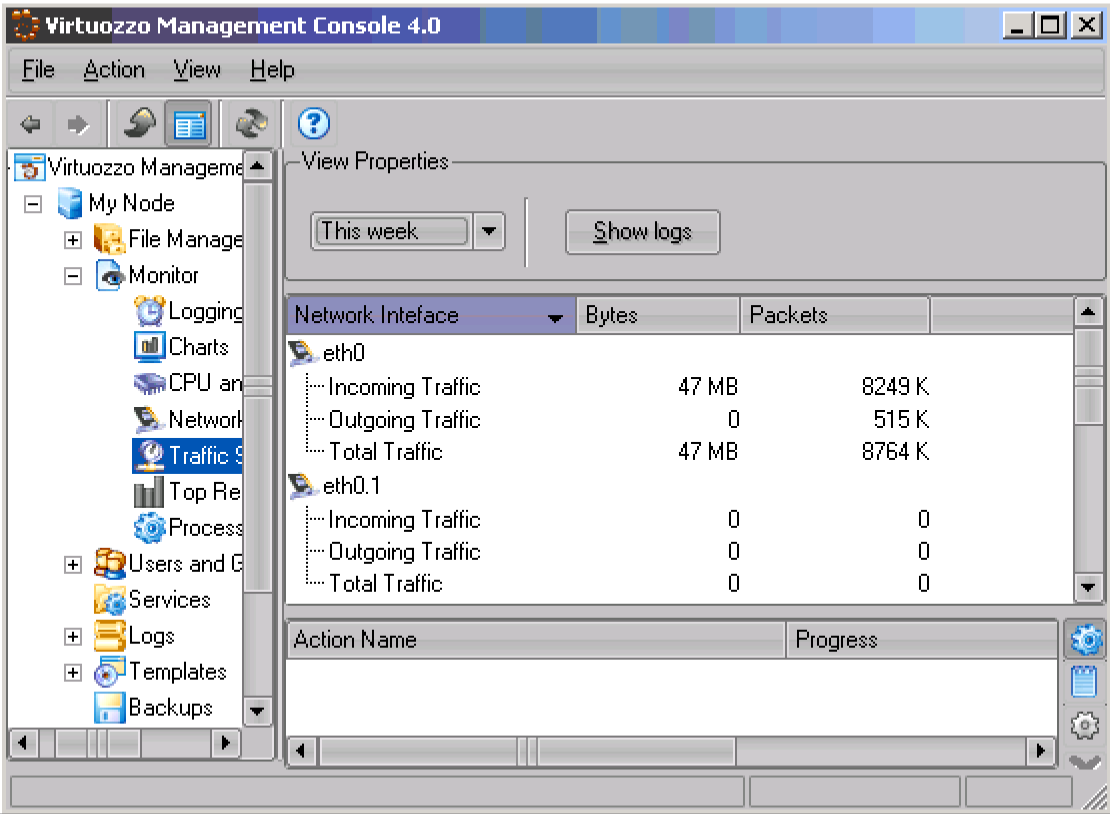


Management Console 右侧窗格中的图表以每秒字节数和每秒数据包数的形式显示了该硬件节点上所有网络接口的接收与发送流量速率。您也可以以图表的形式查看此信息。

查看网络流量摘要

Parallels Management Console 允许您查看在过去某个指定时间段内硬件节点或它上面的任何 Container 的所有接收和发送的流量信息。要查看流量，请执行以下操作：

1 展开硬件节点名称或 Container 名称下主目录树中的“**监控器**”项，然后单击“**流量摘要**”。



2 指定要查看其日志的时间段。

3 单击“**显示日志**”在窗口的右侧窗格中显示日志项列表。

查看系统和 Virtuozzo 日志

PMC 允许您查看在相应硬件节点上为硬件节点本身及特定 Container 维护的日志。Management Console 主窗口可以为特定硬件节点显示以下日志类型：

日志类型	描述
Parallels Virtuozzo Containers	完整的 Virtuozzo 历史记录，即系统消息。
事件	所有与 Container 相关的事件(启动、停止、迁移等)。
警报	当 Container 非常接近于为其指定的资源限制值时生成的资源管理系统消息。
操作	硬件节点的任何 Container 所执行的异步任务。

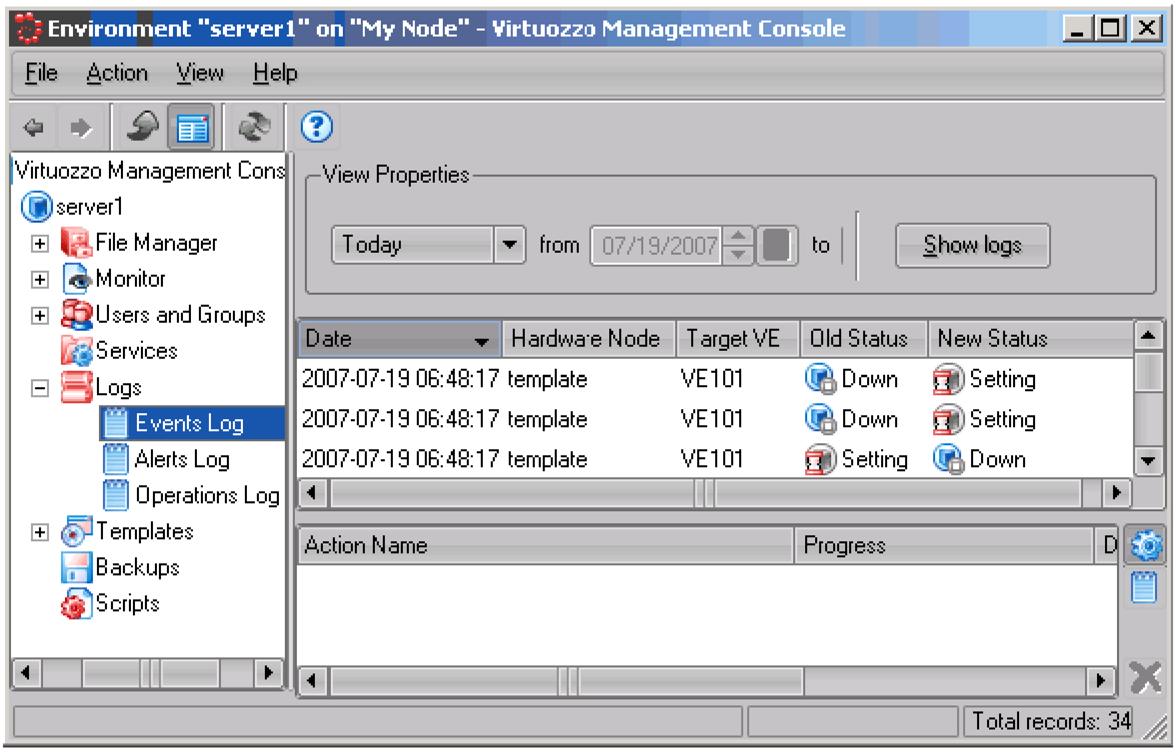
对 Container 来说，仅有“**事件与警报**”和“**任务日志**”日志在相应的 Container 管理器窗口中可用。

若要查看日志，请执行以下操作：

1 打开硬件节点名称或 Container 名称下主目录树中的“**日志**”文件夹，并单击所需的日志类型。

2 指定要查看其日志的时间段。

3 单击“**搜索**”在窗口的右侧窗格中显示日志项列表。例如：

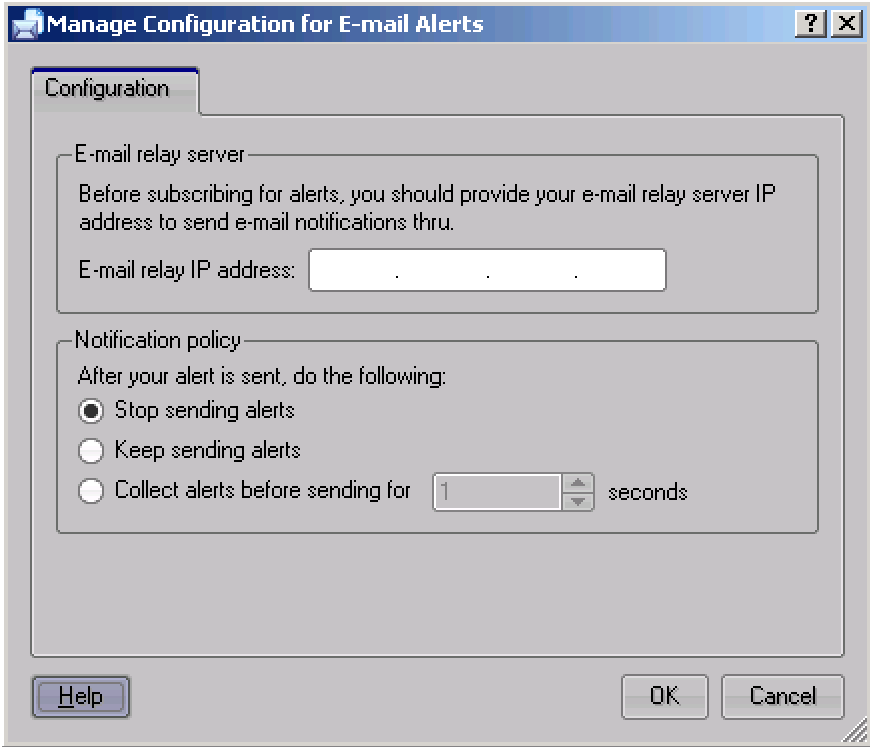


订阅 PMC 警报

PMC 允许您配置和订阅有关资源过度使用情况系统警报的电子邮件通知。订阅这种警报的关键是指定要用来接收通知的电子邮件地址。但在订阅警报之前，您应提供发送的电子邮件通知要经过的电子邮件中继服务器 IP 地址。若要执行此操作，请执行下列步骤：

1 在 PMC 中，单击硬件节点功能面板上的“**管理邮件通知订阅**”链接。

2 在“**管理邮件通知订阅**”窗口中，单击“**配置**”按钮：

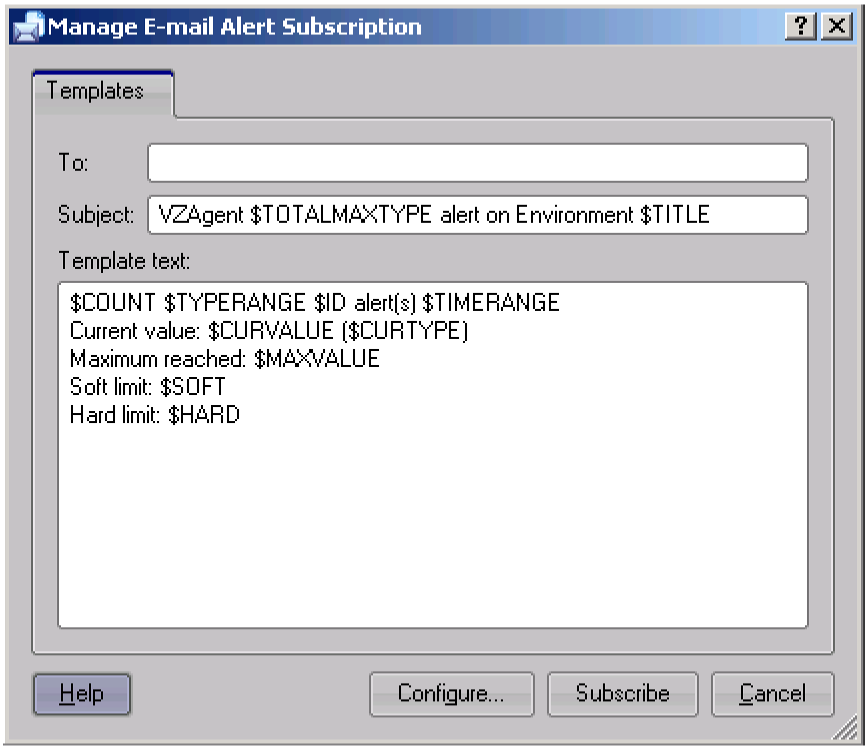


3 在显示的窗口中，在“**电子邮件中继 IP 地址**”字段输入邮件中继服务器的 IP 地址：

4 单击“**确定**”。

现在您可以设置邮件中继服务器的 IP 地址，并可以订阅通知：

1 单击硬件节点功能面板上的“**管理邮件通知订阅**”链接。



2 在“**收件人**”字段中键入接收通知的电子邮件地址。

3 单击“**订阅**”按钮。

PMC 使用预配置的通知模板。此模板包含代表特殊符号的特殊占位符，在实际消息中，这些符号将被实际的 Container 名称、参数名称等内容取代。以下是主要占位符的列表：

- `$TITLE`：分配给虚拟环境的名称。如果未给 Container 设置名称，则使用它的主机名；
- `$ID`：资源参数名称（在实际的消息中，该名称将是“磁盘空间”等内容）；
- `$CURTYPE`：警报类型（当生成警报时）。“黄色”警报表示已达到 +90% 这一临界值，“红色”警报表示该值处于 95% 到 100% 之间，而“黑色”警报表示已达到限制值；
- `$TOTALMAXTYPE`：收集通知过程中会注册最多的通知类型(“黄色”、“红色”或“黑色”)；
- `$COUNT`：从上封电子邮件通知发出后，注册的通知数量；
- `$TYPERANGE`：收集通知时，注册的通知类型范围(如，如果已注册所有通知类型，则在电子邮件通知中的此参数值设为“黄 - 黑”)；
- `$TIMERANGE`：警报时间（服务器时间）；
- `$CURVALUE`：当前参数值（当生成警报时）；
- `$MAXVALUE`：警报收集过程中的最大参数值；
- `$SOFT`：参数值障碍；
- `$HARD`：参数值限制。

默认情况下，每个订阅只发送一个警报，因此每次接收警报后，您都必须重新订阅警报。但是，您可以通过执行下列操作配置默认的通知策略：

1 单击硬件节点功能面板上的“**管理邮件通知订阅**”链接。
2 在“**管理邮件通知订阅**”窗口中，单击“**配置**”按钮。
3 在显示的窗口中，您应选择以下选项之一：
   - **停止发送通知**。在这种情况下，接收一个警报后，您必须重新订阅该警报。此选项默认被选定。
   - **保留发送的通知**。在这种情况下，您会一直收到警报，而不必在每次接收警报后重新订阅它们。
   - **发送之前收集通知..**。在这种情况下，VZAgent 会一直将警报收集到一个特定的数据库中。系统会按选项名称所对应的字段中指定的周期定期检查该数据库，如果在设置的时间内收集到任何警报，还会将相应的通知发送到您的电子邮件地址。警报检查时间以秒为单位计量，您可以使用微调按钮进行设置，也可以手动输入所需的周期。
4 选择正确的选项后，单击“**确定**”保存设置。

监控最消耗资源的项目

您可以通过 Parallels Management Console 查看最消耗资源的 Container。您可以使用该选项避免或解决硬件节点过量使用资源的问题或只是监控节点上的 Container 负载。若要查看最消耗资源的 Container 的列表，请展开相应硬件节点名称下的“**监控器**”项目并选择 PMC 左侧窗格中的“**消耗资源最多的项**”项。

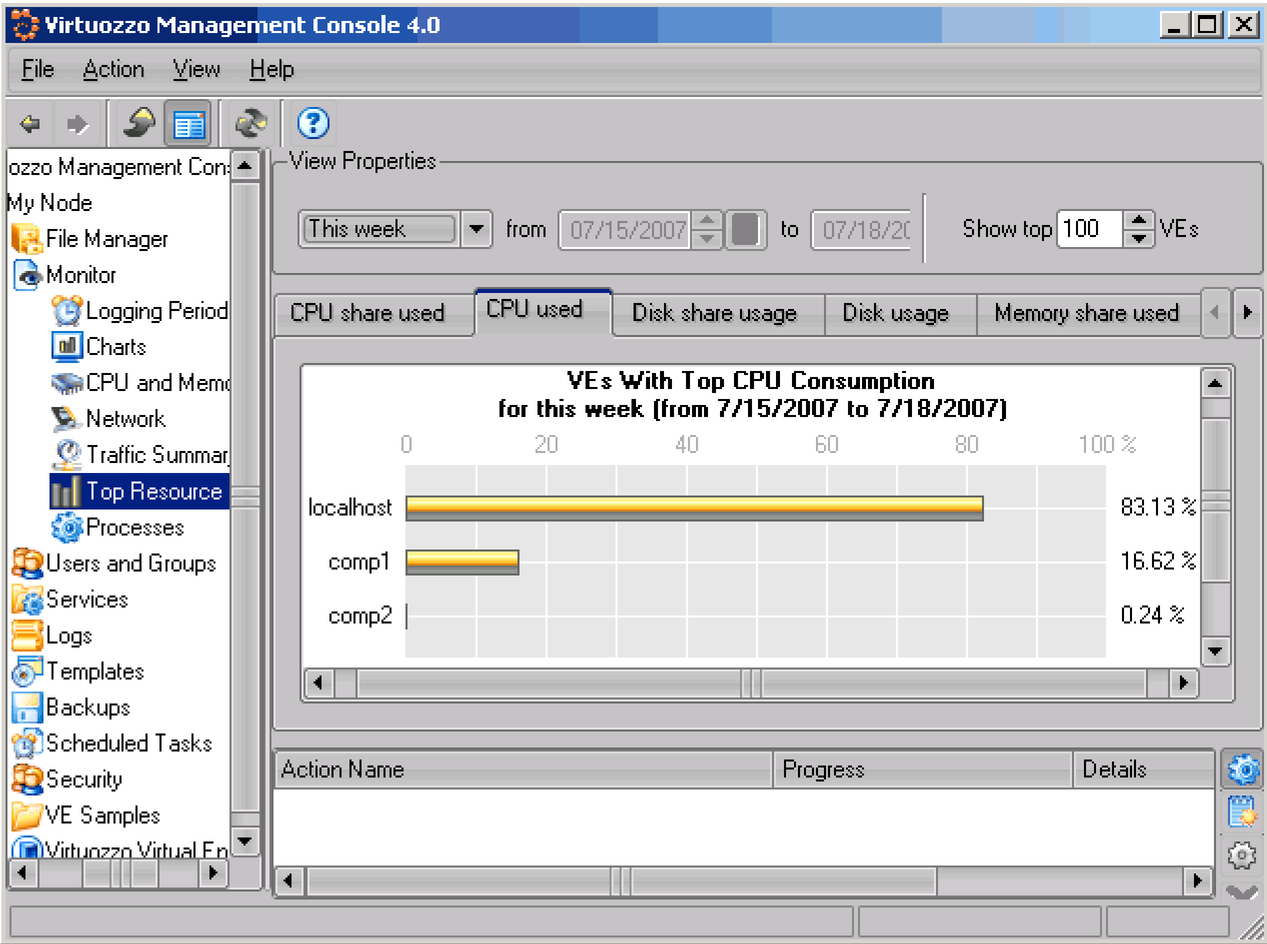
注意：右侧 PMC 窗格中显示的资源使用情况统计是给定时限内的平均使用情况数据。

您当前可以查看的统计数据为：

- *所用 CPU*：显示 Container 的 CPU 时间使用量占硬件节点上总 CPU 使用量的百分比；
- *所用的共享 CPU*：显示此 Container 使用的真实 CPU，而不是此 Container 的 CPU 限制(百分比)；
- *所用的总内存*：显示节点上 Container 所消耗的物理内存，按所用的物理内存量使用 MB 或 GB 为单位；
- *所用的共享内存*：显示 Container 真正消耗的内存，而不是此 Container 设置的物理内存使用限制；
- *磁盘使用情况*：允许您查看硬件节点上 Container 所用的磁盘空间（由所用的物理内存量决定使用字节、KB 或 MB 为单位）；
- *共享磁盘使用情况*：允许您查看 Container 真正使用的磁盘空间，而不是给此 Container 所设的磁盘空间限制(百分比)；
- *传入流量*：显示 Container 的传入流量统计，所用单位(MB 或 GB)取决于传入流量的总量；
- *传出流量*：列出 Container 的传出流量统计结果，所用单位(MB 或 GB)取决于传出流量的总量；

最消耗 CPU 资源的 Container

您可以在必要时查看硬件节点上最消耗 CPU 时间的 Container，这有助于您避免过度使用节点从而为 Container 的运行带来负面影响。要查看节点上所有 Container 的 CPU 使用情况，请展开相应硬件节点名称下的“**监控器**”项目并在 PMC 左侧窗格中选择“**最消耗资源的项**”项目，然后单击 PMC 右侧窗格中的“**所用 CPU**”选项卡：

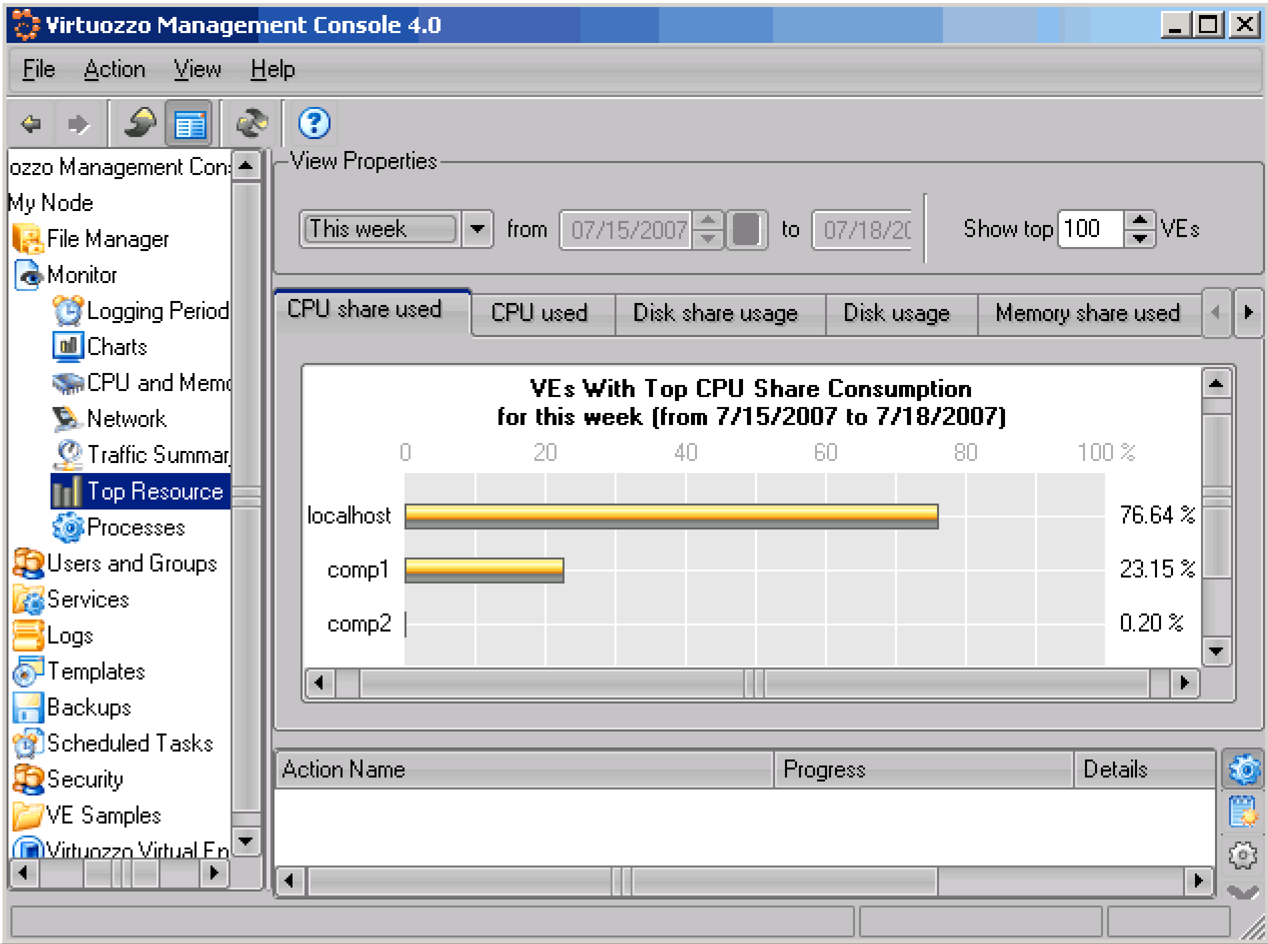


统计结果以“**最消耗 CPU 的 Container**”图表的形式显示，其中 Y 轴表示 Container 的 ID，系统收集了这些 Container 的 CPU 资源使用情况统计；X 轴表示给定的 Container 在所选时间段内消耗的平均 CPU 时间（以百分比形式表示）。

图表上方的“**查看属性**”组允许您定义以下参数以控制统计结果：

- 根据多长时间间隔显示 CPU 的使用情况统计。您可以从下拉菜单中选择一个预先定义的值（“天”、“月”、“年”），或是在 “**从**”和“**至**”字段中指定所需的时间范围。
- 最消耗 CUP 时间的虚拟环境的数量。您可以通过使用微调按钮或手动输入所需的值为“**显示最大值**”字段设置要监视的 Container 数量。

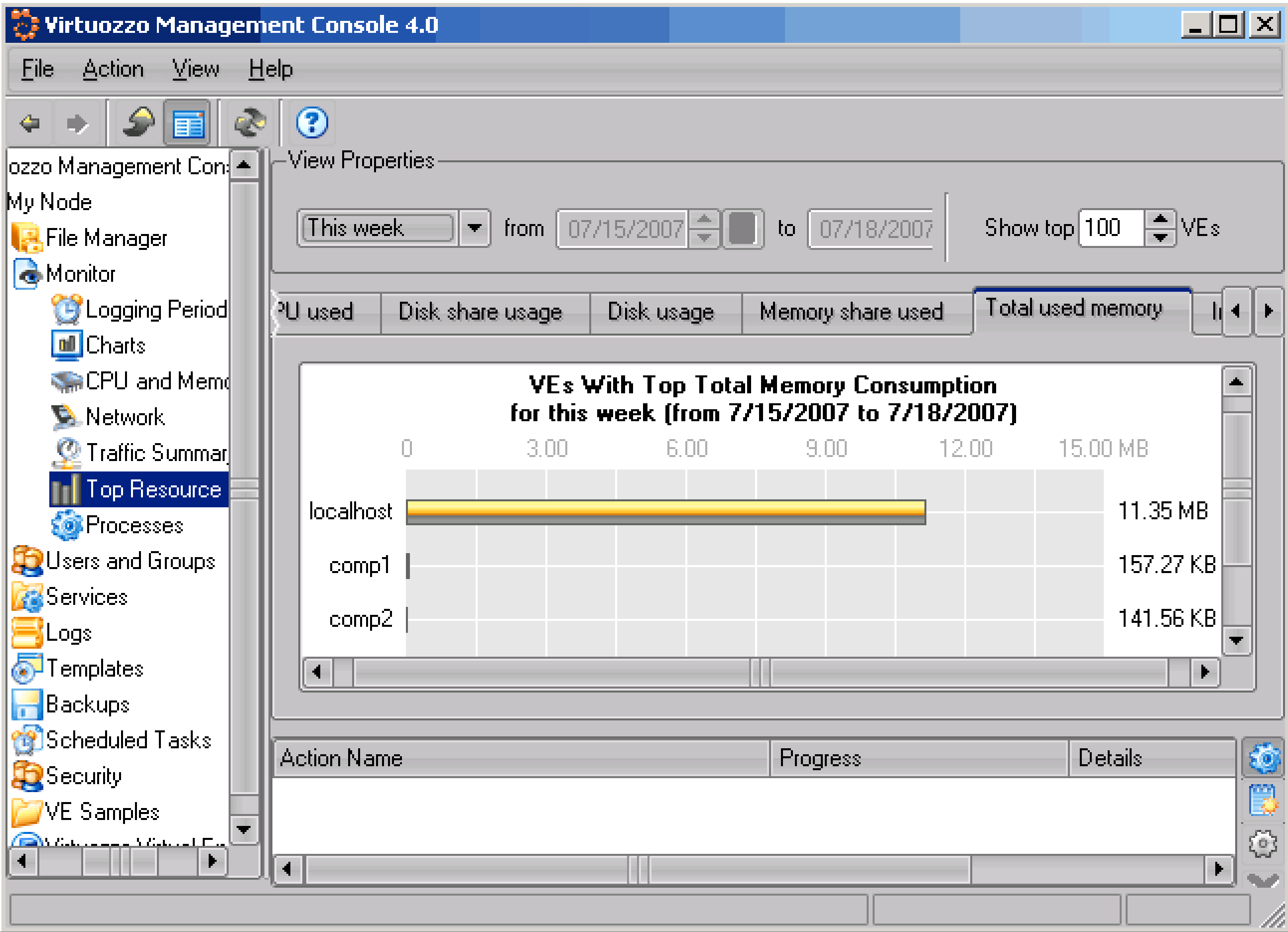
在 PMC 中，您也可以查看虚拟环境真正所用的 CPU，而不是给此 Container 所设的 CPU 限制(百分比)。若要生效，请展开相应节点名称下的“**监控器**”项目并在 PMC 左侧窗格中选择“**最消耗资源的项**”项目，然后单击 PMC 右侧窗格中的“**所用的共享 CPU**”选项卡：



统计结果显示在“**最消耗共享 CPU 的 Container**”图表中，与在“**最消耗 CPU 的 Container**”图表中所用的格式相同。

最消耗物理内存的 Container

您可能需要查看大量使用硬件节点物理内存 (RAM) 的虚拟环境。这有助于避免过度使用节点而影响 Container 运行。若要查看节点上所有 Container 的物理内存消耗情况，请展开相应硬件节点名称下的“**监控器**”文件夹并在 PMC 左侧窗格中选择“**最消耗资源的项**”项，然后单击 PMC 右侧窗格中的“**所用的总内存**”选项卡：

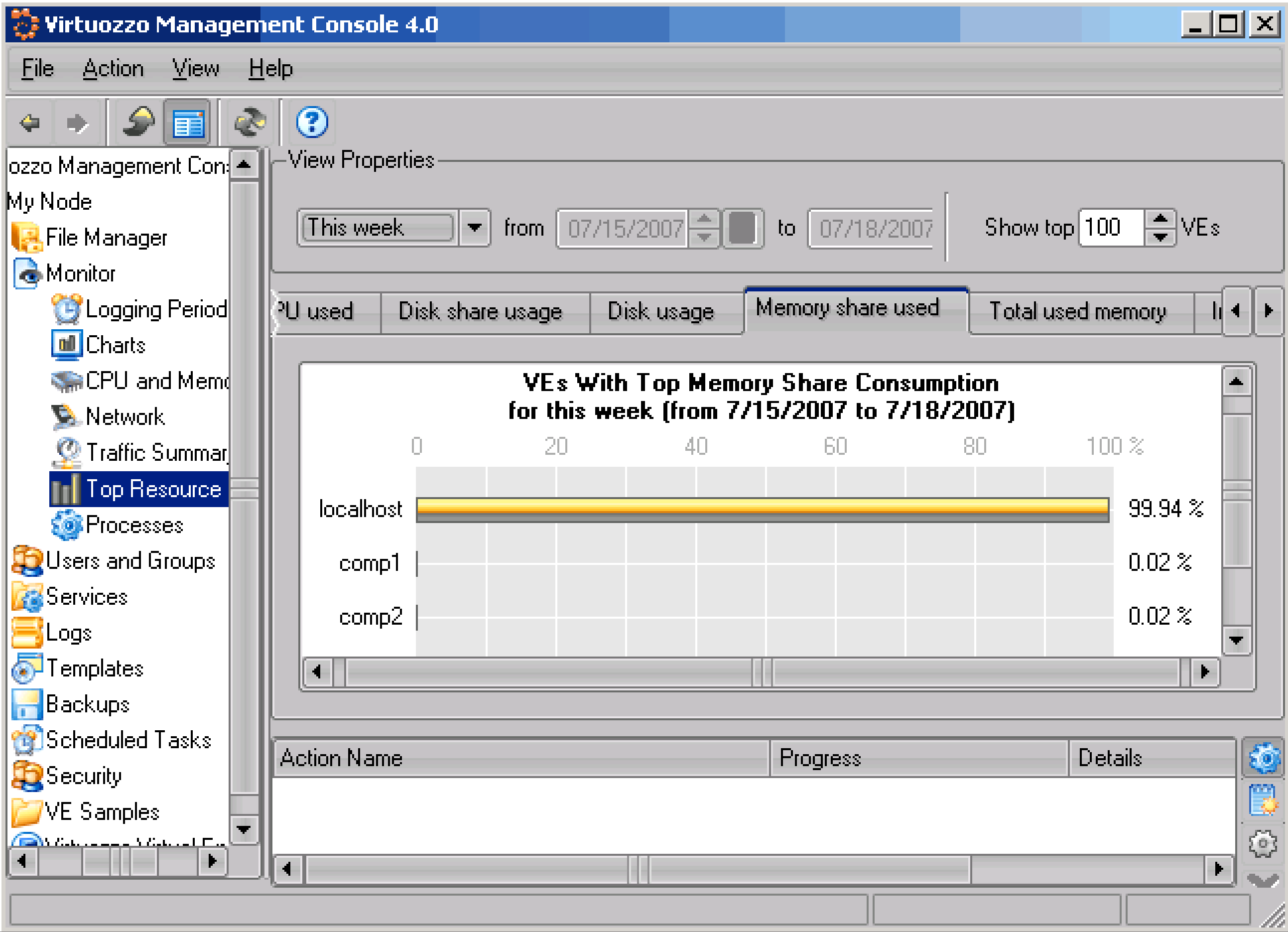


统计结果以“**最消耗物理内存的 Container**”图表的形式显示，其中 Y 轴表示 Container 的 ID，系统收集了这些 Container 的物理内存使用情况统计；X 轴显示了给定的 Container 在所选时间段内消耗的平均物理内存量。图表中所用的单位(字节、KB 或 MB)各取决于相应虚拟环境真正所用的内存。

图表上方的“**查看属性**”组允许您定义以下参数以控制统计结果：

- 针对多长时间间隔显示物理内存的使用情况统计。您可以从下拉菜单中选择一个预先定义的值（“天”、“月”、“年”），或是在 “**从**”和“**至**”字段中指定所需的时间范围。
- 最消耗物理内存的虚拟环境的数量。您可以通过使用微调按钮或手动输入所需的值为“**显示最大值**”字段设置要监视的 Container 数量。

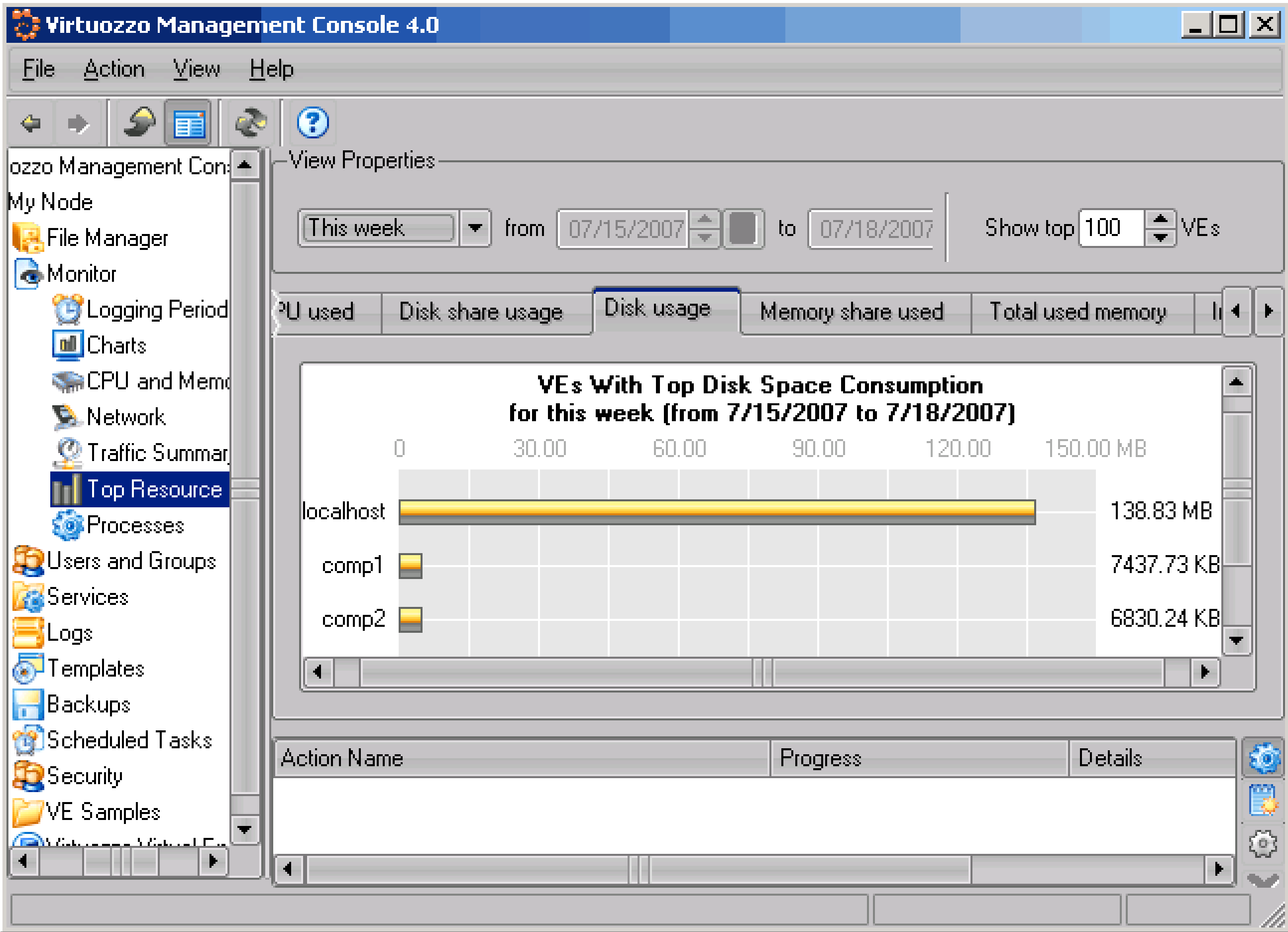
PMC 也允许您查看虚拟环境真正所用的物理内存比率，而不是给此 Container 所设的内存限制(百分比)。若要生效，请展开相应节点名称下的“**监控器**”项目并在 PMC 左侧窗格中选择“**最消耗资源的项**”项目，然后单击 PMC 右侧窗格中的“**所用的共享内存**”选项卡：



统计结果显示在“**最消耗共享内存的 Container**”图表中，与在“**最消耗内存的 Container**”图表中所用的格式相同。

最消耗磁盘空间的 Container

您可能需要查看占用大部分硬件节点磁盘空间的虚拟环境。这有助于避免过度使用节点而影响 Container 运行。要监视节点上磁盘空间的使用情况，请展开相应硬件节点名称下面的**"监控器"**文件夹并在 PMC 左侧窗格中选择**"最消耗资源的项"**项目，然后单击 PMC 右侧窗格中的**"磁盘使用情况"**选项卡：

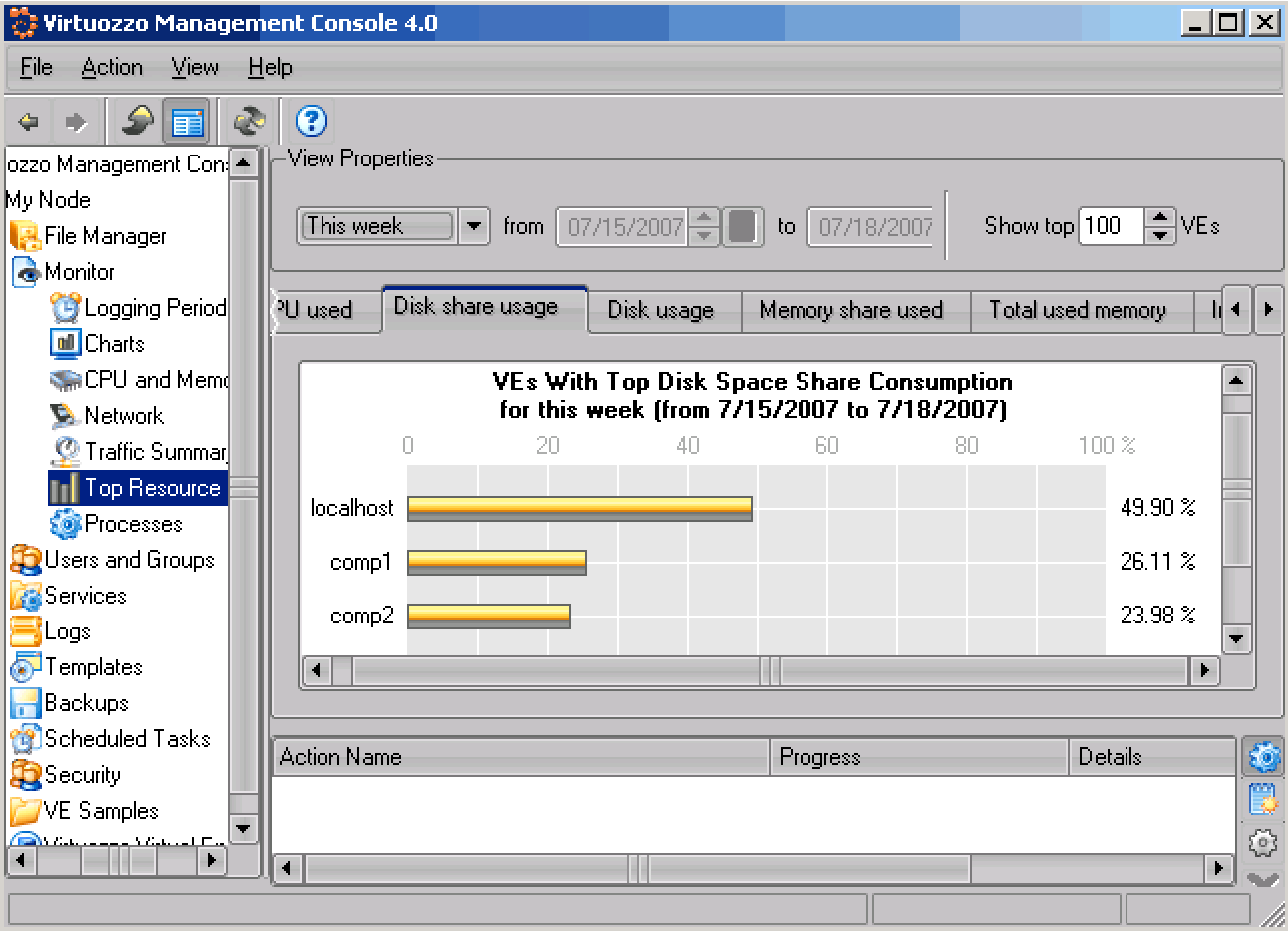


统计结果以**"最消耗磁盘空间的 Container"**图表的形式显示，其中 Y 轴表示 Container 的 ID，系统收集了这些 Container 的磁盘空间使用情况统计；X 轴显示了给定的 Container 在所选时间段内消耗的平均磁盘空间大小（以 MB 或 KB 为单位）。图表中所用的单位(字节、KB 或 MB)各取决于相应虚拟环境真正所用的磁盘空间。

图表上方的**"查看属性"**组允许您定义以下参数以控制统计结果：

- 针对多长时间间隔显示磁盘空间使用情况统计。您可以从下拉菜单中选择一个预先定义的值（"天"、"月"、"年"），或是在 **"从"**和**"至"**字段中指定所需的时间范围。
- 最消耗磁盘空间的虚拟环境的数量。您可以通过使用微调按钮或手动输入所需的值为**"显示最大值"**字段设置要监视的 Container 数量。

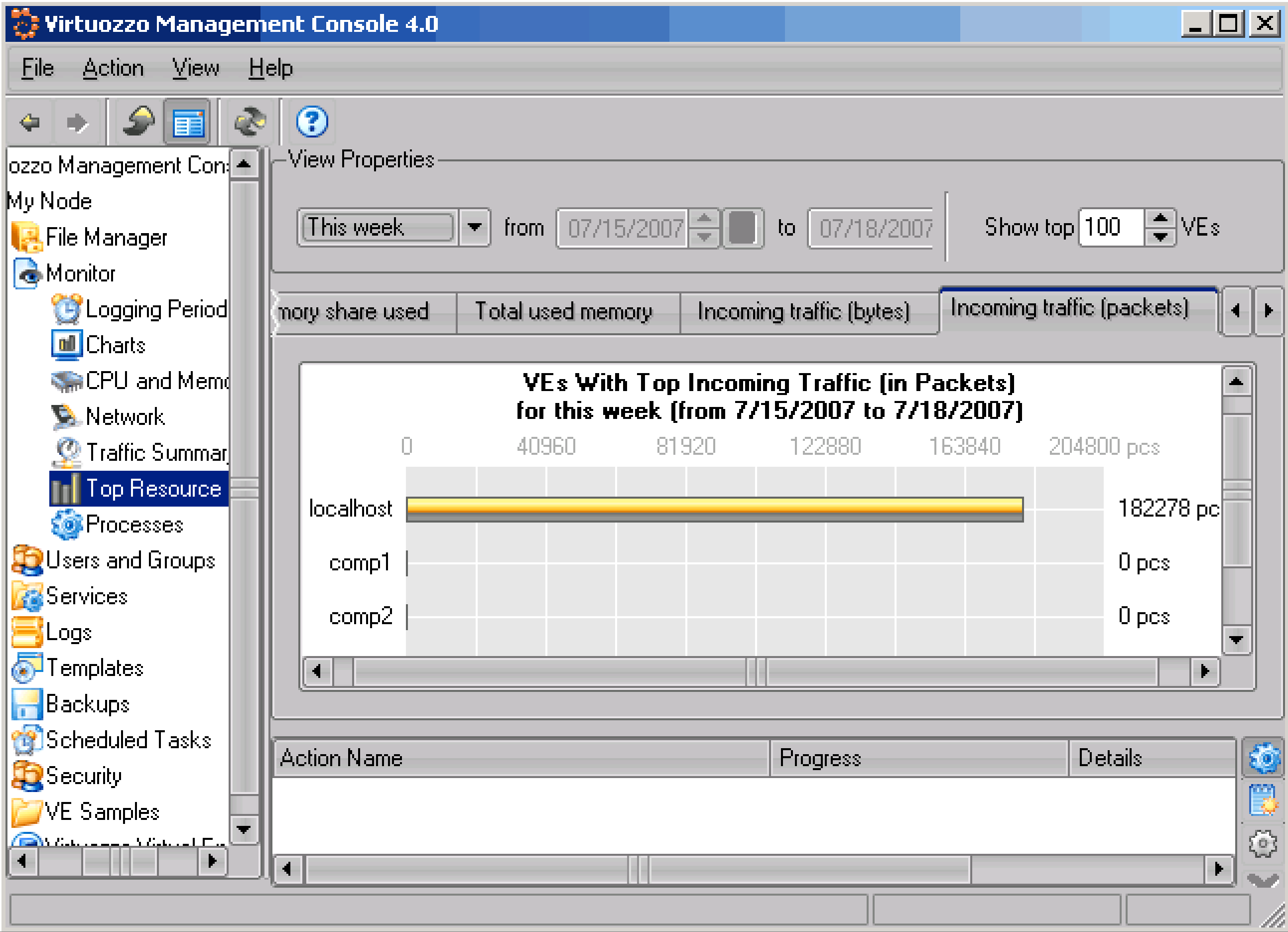
PMC 也允许您查看虚拟环境真正所用的磁盘空间比率，而不是给此 Container 所设的磁盘空间限制(百分比)。若要生效，请展开相应节点名称下的“**监控器**”项目并在 PMC 左侧窗格中选择“**最消耗资源的项**”项目，然后单击 PMC 右侧窗格中的“**磁盘空间使用情况**”选项卡：



统计结果显示在“**最消耗共享磁盘空间的 Container**”图表中，与在“**最消耗磁盘空间的 Container**”图表中所用的格式相同。

接收流量最多的 Container

您可能需要查看硬件节点上接收流量最多的活动虚拟环境。例如，这有助于您检查节点上所有 Container 使用的流量。若要查看节点上 Container 的传入流量，请展开相应硬件节点名下的“**监控器**”文件夹，选择 PMC 左面板中的“**最消耗资源的项**”项目，并按您的喜好使用字节或数据包为单位查看 Container 流量统计，然后单击 PMC 右面板中的“**传入流量**”(字节)或“**传入流量**”(**数据包**)选项卡。例如：



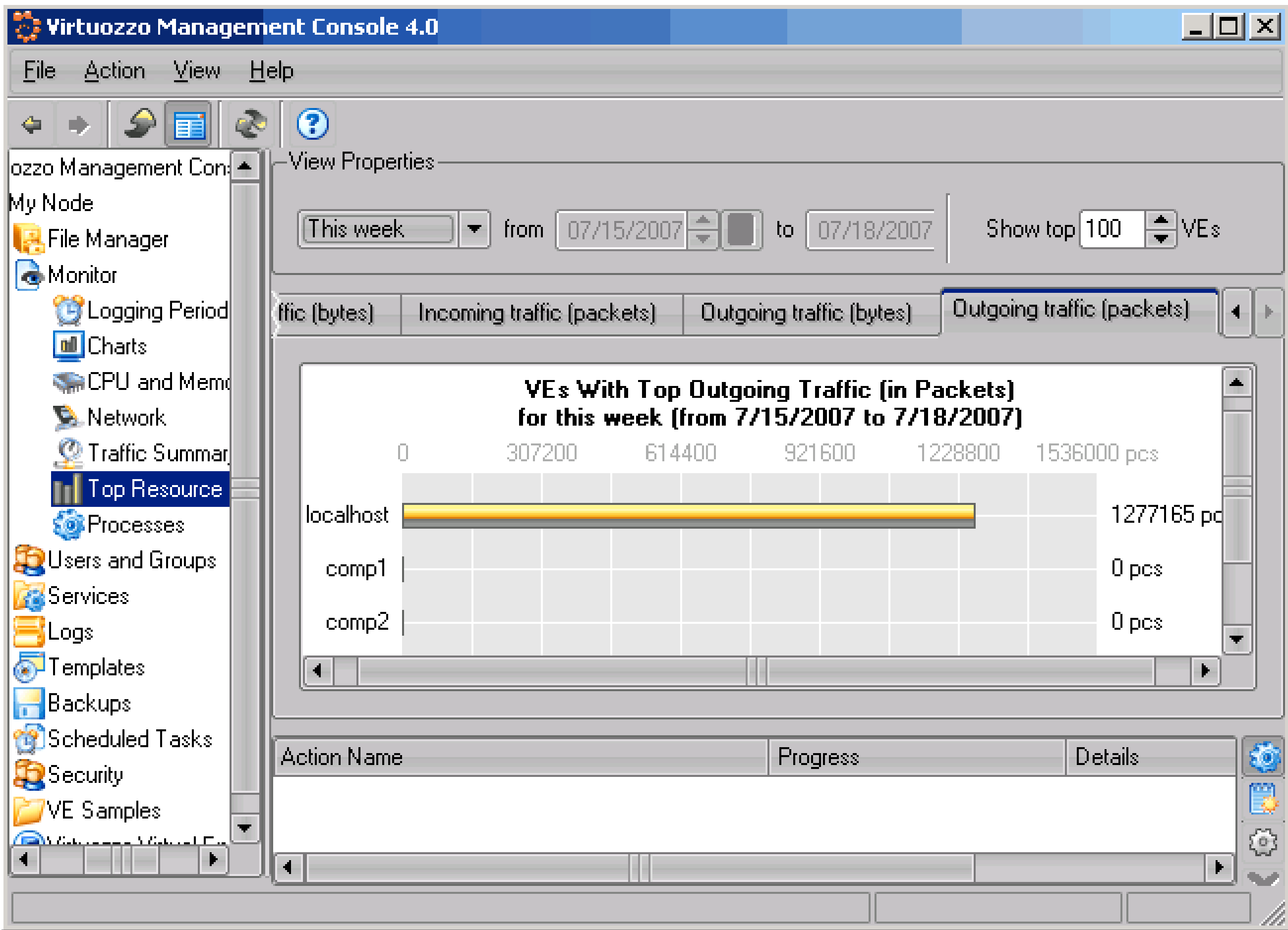
统计结果显示在“**最消耗传入流量的 Container**”(字节)或“**最消耗传入流量的 Container**”(**数据包**)表格中，其中 Y 轴表示收集其传入流量统计的虚拟环境 ID，X 轴表示给定 Container 所选时间段内传入流量的平均量(字节或数据包)。

图表上方的“**查看属性**”组允许您定义以下参数以控制统计结果：

- 针对多长时间间隔显示接收流量统计。您可以从下拉菜单中选择一个预先定义的值（“天”、“月”、“年”），或是在 “**从**”和“**至**”字段中指定所需的时间范围。
- 最消耗接收流量的虚拟环境的数量。您可以通过使用微调按钮或手动输入所需的值为“**显示最大值**”字段设置要监视的 Container 数量。

最消耗传出流量的 Container

您可能需要查看硬件节点上发送流量最多的活动虚拟环境。例如，这有助于您监视节点上所有 Container 使用的流量。若要查看节点上 Container 的传出流量，请展开相应硬件节点名下的“**监控器**”文件夹，选择 PMC 左面板中的“**最消耗资源的项**”项目，并按您的喜好使用字节或数据包为单位查看 Container 流量统计，然后单击 PMC 右面板中的“**传出流量**”(字节)或“**传出流量**”(数据包)选项卡。例如：



统计结果显示在“**最消耗传出流量的 Container**”(字节)或“**最消耗传出流量的 Container**”(**数据包**)表格中，其中 Y 轴表示收集其传出流量统计的虚拟环境 ID，X 轴表示给定 Container 所选时间段内传出流量的平均量(字节或数据包)。

图表上方的“**查看属性**”组允许您定义以下参数以控制统计结果：

- 针对多长时间间隔显示发送流量统计。您可以从下拉菜单中选择一个预先定义的值（“天”、“月”、“年”），或是在 “**从**”和“**至**”字段中指定所需的时间范围。
- 最消耗发送流量的虚拟环境的数量。您可以通过使用微调按钮或手动输入所需的值为“**显示最大值**”字段设置要监视的 Container 数量。

使用 vzsnmp 插件监控 Virtuozzo 对象

从 4.0 版开始，使用 Virtuozzo Containers 软件连同 `vzsnmp` 应用程序，您可以通过 SNMP (简单网络管理协议)协议监控硬件节点及其 Container 内的网络和系统资源。`vzsnmp` 程序包在 Virtuozzo Containers 4.0 安装过程中已自动安装到节点上。

安装后，`vzsnmp` 作为运行在硬件节点上的 SNMP 服务内的附加功能(插件)出现。`vzsnmp` 插件遵循同一 SMI (管理信息结构)规则，如同出现在标准 SNMP 环境中的数据：

- 所有 Virtuozzo 对象都整理到树状体系中；
- 任何对象都由对应于树状图中节点的一系列整数组成，并用点隔开；
- 等。

`root` 子目录树包含 Virtuozzo 相关的对象，对象 ID 为 `1.3.6.1.4.1.26171.1.1`，细节描述位于硬件节点上的 `X:\Program Files\SWsoft\Virtuozzo\SNMP\mibs\SWSOFT-SMI.txt` 文件中。

使用 `vzsnmp` 插件，您可以监控相应硬件节点及其 Container 的多个对象和对象状态：

- 节点上所有 Container 的 IP 地址(包括服务 Container)；
- 节点上所有 Container 的主机名(包括服务 Container)；
- Container 所基于的 OS 模板；
- 等。

这些对象的完整列表，连同它们的状态和统计信息，可以通过特定 Virtuozzo 管理信息库(MIB)中提供的 `vzsnmp` 进行监控。此 MIB 位于硬件节点上的 `X:\Program Files\SWsoft\Virtuozzo\SNMP\mibs\swsoft-virtuozzo-mib.txt` 文件中。

处理 SNMP 时，请注意 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 不支持 SNMP 服务控制。请使用标准的 SNMP 管理工具(如 HP OpenView NNM 和 Tivoli Netview)来管理此服务，并收集特定 Virtuozzo 对象的信息。同时不提示 SNMP 服务应在硬件节点上运行才可以使用而直接运行。

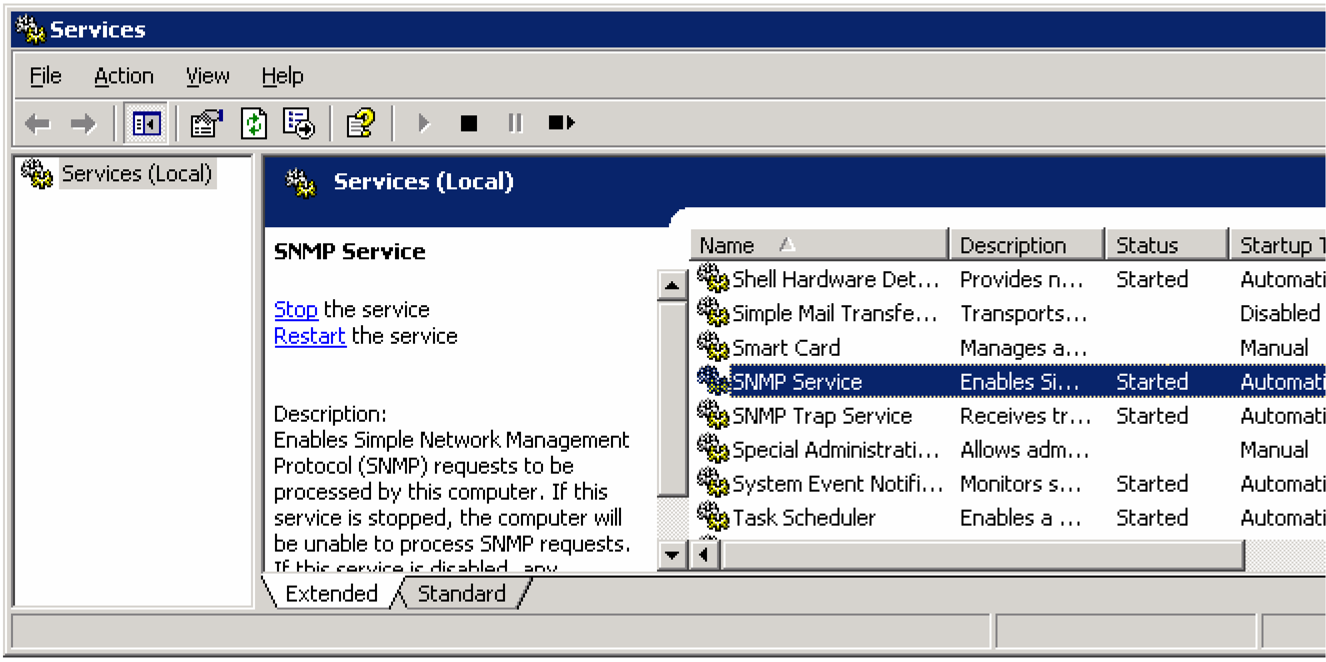
接受查询

第一步，请配置节点以便接受一或多个 SNMP 管理台的查询。若要执行此操作，请执行下列步骤：

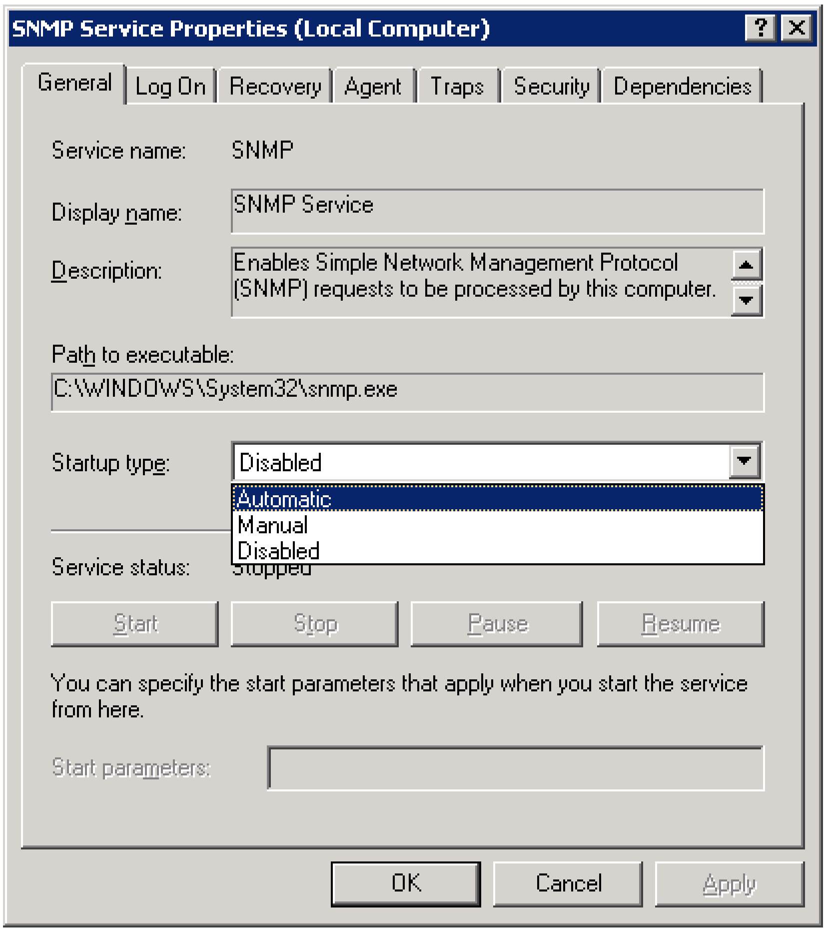
1 登录基于 Windows 的硬件节点。

2 单击“**开始**”，指向“**程序 --> 管理工具**”，并选择“**服务**”。

3 在“**服务**”窗口的右面板中，验证“**SNMP 服务**”的启动类型是设置为“自动”还是“手动”，它的状态是否设置为“已启动”，见下图：



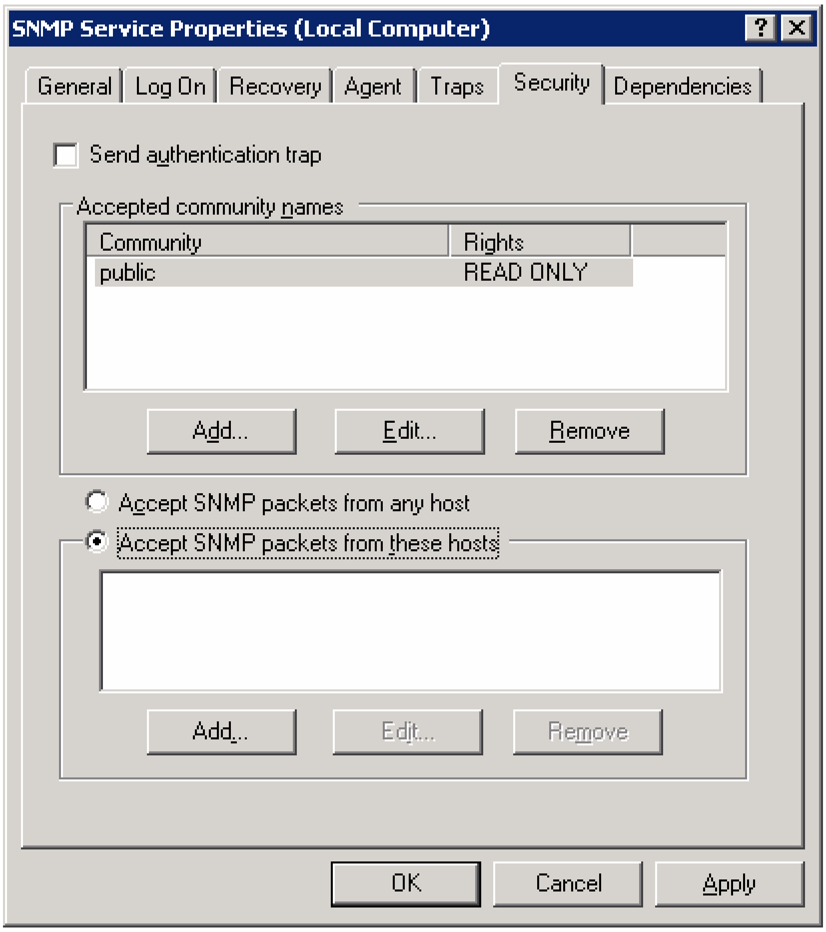
如果“SNMP 服务”的启动类型设置为“禁用”，右键单击服务并选择窗口中“**启动类型**”下拉式菜单中的“自动”或“手动”。



单击“**确定**”。

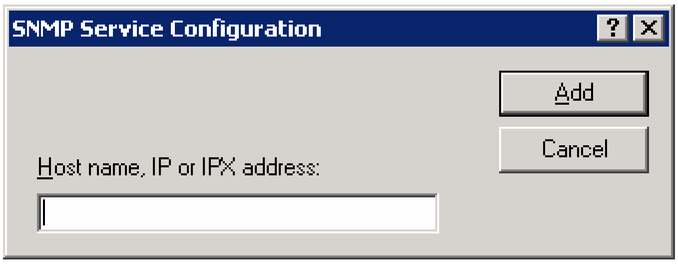
如果“SNMP **服务**”未启动，右键单击此服务，并从上下文菜单中选择“**启动**”。

4 右键单击“**SNMP 服务**”并选择“**SNMP 服务属性**”窗口中的“**安全性**”选项卡：



如果希望从任一服务器上监控基于 Windows 硬件节点上的 Virtuozzo 对象，请点选“**接受来自任何主机的 SNMP 数据包**”单选按钮，并单击“**确定**”。

如果希望从特定服务器上监控基于 Windows 硬件节点上的 Virtuozzo 对象，请点选“**接受来自这些主机的 SNMP 数据包**”单选按钮，并单击“**添加...**”。即会出现“**SNMP 服务配置**”窗口。

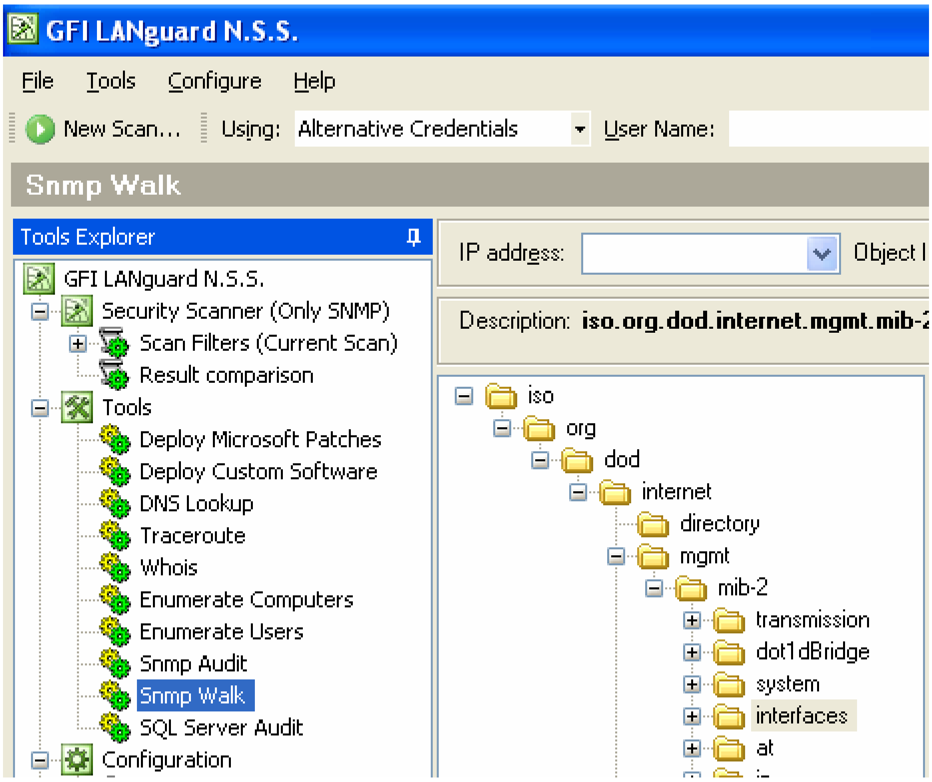


在“**主机名、IP 或 IPX 地址**”字段中，键入充当 SNMP 管理台的服务器主机名或 IP 地址，并单击“**添加**”。在“**SNMP 服务属性**”窗口中，单击“**确定**”来确认设置。

通过 GFI LANguard N.S.S. 监控 Virtuozzo 对象

指定可以发送 SNMP 查询到基于 Windows 硬件节点的服务器，登录此服务器，启动 GFI LANguard N.S.S. 程序并执行下列操作：

1 在 GFI LANguard N.S.S. 窗口的左面板中，展开“工具”项，并选择 SNMP Walk。



2 在 GFI LANguard N.S.S. 窗口右面板中，在“IP 地址”字段中键入基于 Windows 硬件节点的 IP 地址，并在“对象 ID”字段中键入包含 Virtuozzo 相关对象子目录树的相应对象 ID。



3 单击“检索”。

第 8 章

管理服务和进程

本章将介绍服务和进程的定义、对系统的运行和性能的影响以及在系统中执行的任务。您可以了解：

- 如何使用 Parallels Management Console 在 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 中管理服务和进程(如，监控器、启动、停止或重启服务和进程)。
- 如何使用 Windows 任务管理器控制系统中活动的进程（如，监控当前运行在硬件节点和 Container 内部的进程，并向其发送不同的信号）。

本章内容

什么是服务和进程

进程是指系统中目前运行的任何程序的实例。进程可以被视为执行程序所需的必要虚拟地址空间和控制信息。进程的一个典型示例是您的硬件节点上或 Container 内运行的 `Notepad` 程序（或任何其他程序）。除常见的进程外，还有很多进程提供了可供其他进程调用的接口。这些进程被称为服务。在很多情况下，服务在许多重要系统进程的背后充当着“大脑”的角色；为它们预定了任务之后，它们的大部分时间通常都在等待某个事件发生或者等待该事件一段时间。许多服务使网络中的服务器可以通过各种网络协议相互连接。

Parallels Virtuozzo Containers 4.0 有自己的一组服务，可以在硬件节点上或 Container 内执行某些任务。在硬件节点启动时会启动多项服务（例如“`Virtuozzo KSAL` 服务”或“`Virtuozzo` 管理服务”)，原因在于 Virtuozzo Containers 4.0 需要正在运行的一组特定服务为节点提供虚拟化功能。这些服务对系统的正常运行十分必要（它们也称为关键服务）。

当使用服务时，请记住以下几点。服务在其生存期间内会使用许多系统资源。服务会使用系统中的 CPU 运行其指令，并用系统的物理内存存放自身及其数据。服务会打开并使用文件系统中的文件，并可能直接或间接使用系统中的某些物理设备。因此，为避免影响系统性能，请仅在真正需要时才运行这些服务。

此外，请记住，在主机操作系统中运行服务要比在 Container 中运行服务危险得多。当他人通过正在运行的任何服务擅自访问其中一个 Container 时，他们只能破坏正在运行这项服务的 Container，而无法破坏您硬件节点上的其他 Container。硬件节点也会保护自身不受破坏。如果服务运行在硬件节点上，将会同时破坏硬件节点以及节点上的所有 Container。因此，应确保您只在真正需要其功能时才在硬件节点上运行这些服务。届时请在各个 Container 中启动您需要的所有其他服务。这将显著提高系统的安全性。

注意：在 PMC 中，您可以通过选择硬件节点名称或 Container 名称下方左侧窗格中的“**服务/监控器 --> 进程**”来查看所有可用的服务/进程。

要的服务和进程操作

您必须能够监控和控制 Virtuozzo 系统中的进程和服务，因为它们会极大地影响整个系统的运行和性能。您对每个进程或服务的影响因素了解得越多，就越容易在发生问题时查明和解决问题。

与在硬件节点上的主机操作系统中或者 Container 内的管理服务有关的最常见任务是启动、停止和重新启动服务。例如，您可能需要启动一项服务以使用某个基于服务器的应用程序，或者可能需要停止或暂停某项服务以测试或解决问题。所有这些操作都可以通过 PMC 来执行。

您可以对进程执行的主要操作是监控硬件节点上或 Container 内当前运行的进程并对它们进行控制。您可以通过使用 PMC 或 Windows 任务管理器完成这些任务。

管理服务和进程

在基于 Virtuozzo 的系统中，您可以使用下列工具管理（监控和部分配置）硬件节点或 Container 内主机操作系统中的服务和进程：

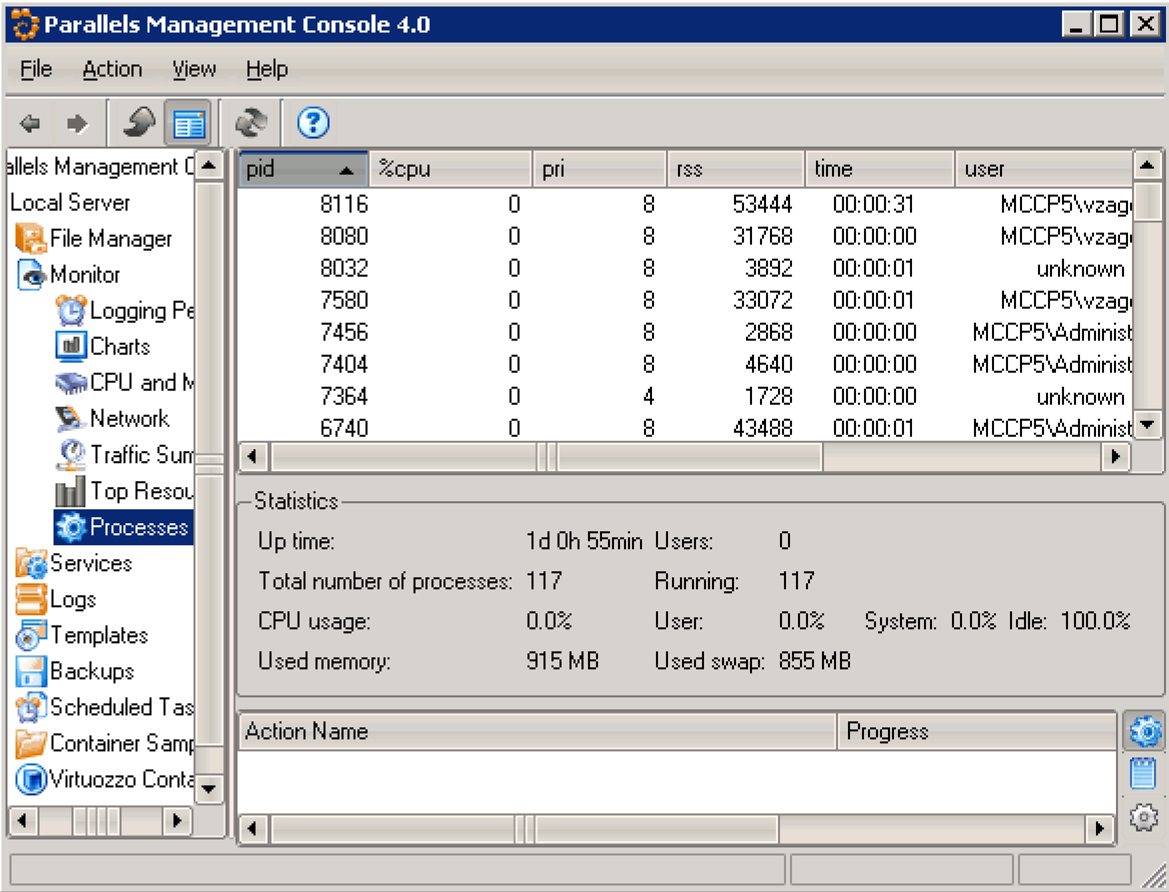
- Parallels Management Console 启动、停止、重启服务或向进程发送不同信号。
- Windows 任务管理器控制当前运行在硬件节点和 Container 内部的进程。

下面的小节提供了有关如何使用这些工具管理服务和进程的详细信息。

管理进程

使用 Parallels Management Console 管理进程

您可以在 PMC 中查看硬件节点上和/或 Container 内当前运行的进程。若要显示这些进程，请单击要监控的进程所在的硬件节点名称，然后选择**"监控器->进程"**。右侧窗格中应显示主机操作系统或 Container 操作系统的进程列表：



下表中显示了列名称及其描述：

列名称	描述
pid	进程所用的标识符。
%cpu	进程所使用的 CPU 时间（以百分比表示）。
pri	进程的内核调度优先级。值越高，表示优先级越高。
rss	物理内存中保证保留的页数（不会转储到页面文件中）。

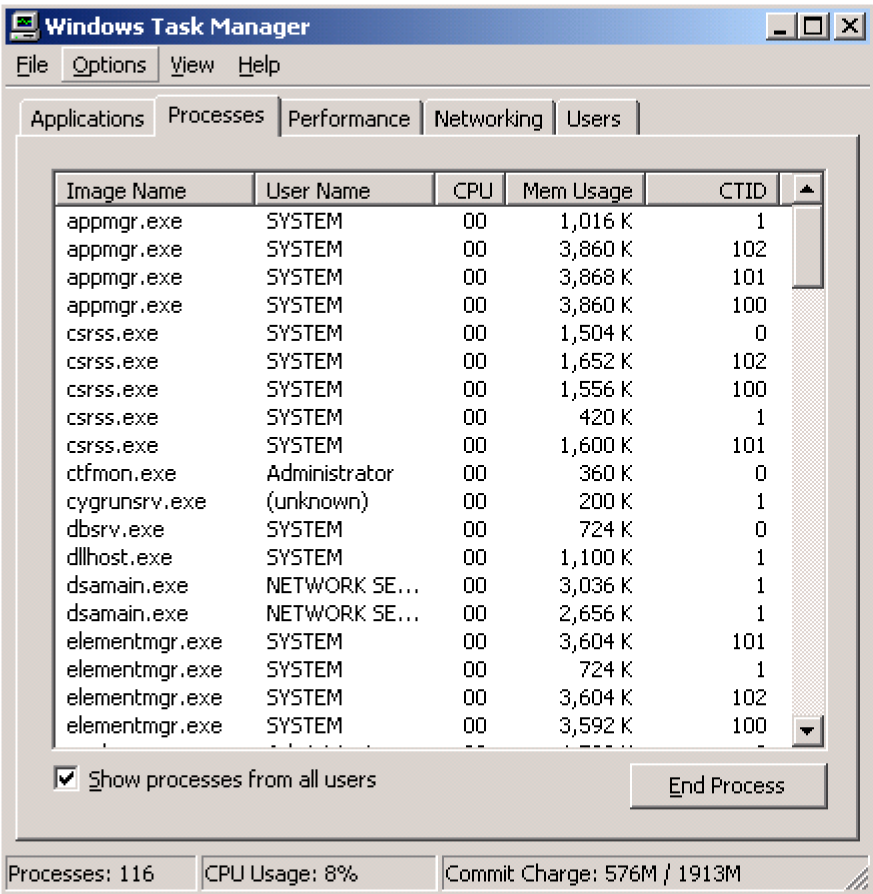
时间	进程已使用的总计 CPU 时间，它通过 hh/mm/ss 格式显示。
用户	启动进程的用户。
ctid	正运行此进程的 Container ID。
命令	调用进程的命令。

要查看 Container 中的进程，请在 PMC 左侧窗格中选择 Virtuozzo Containers 项，在右侧窗格中双击相应 Container，并在显示的窗口中选择“**监控器** -> **进程**”。

您可以通过右键单击某个进程并从上下文菜单中选择相应的信号来向进程发送不同的信号。

使用任务管理器来控制进程

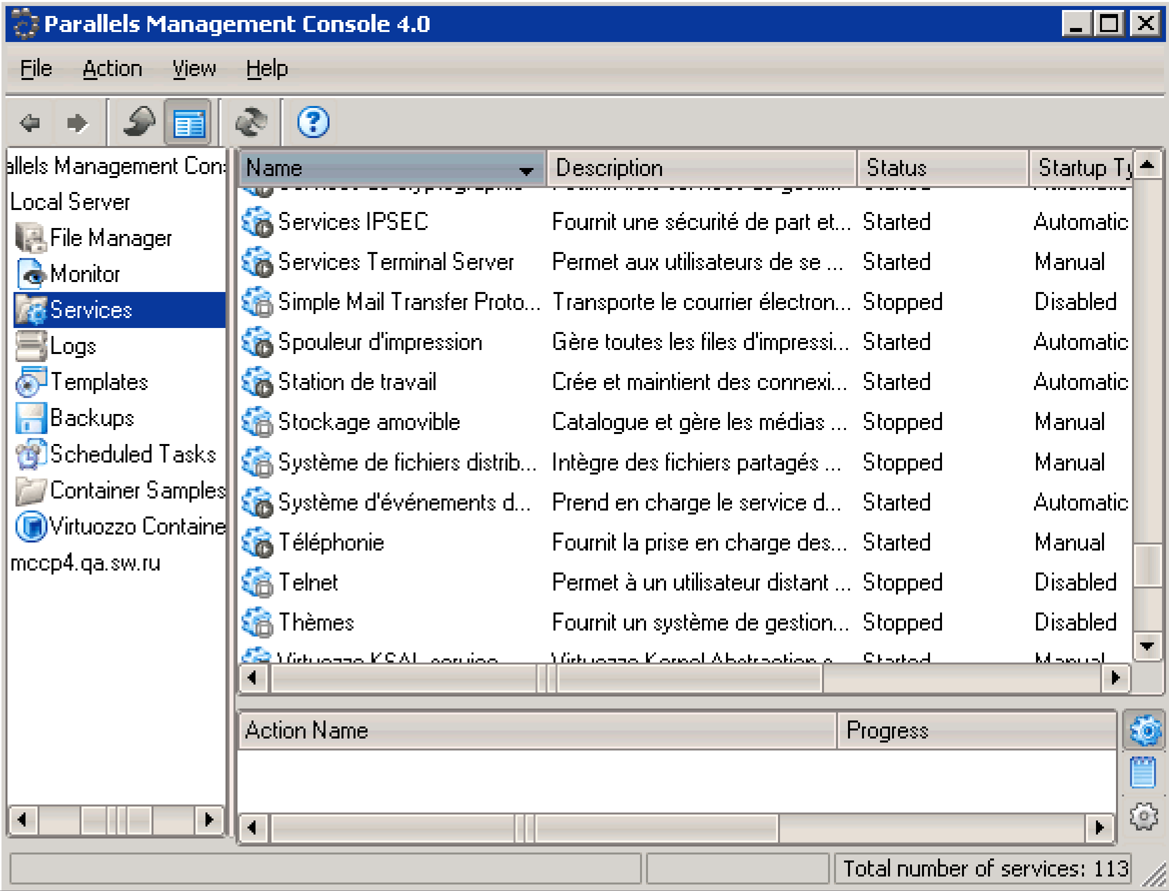
在 Virtuozzo Containers 安装期间，主机 OS 上的 Windows 任务管理器组件配置成允许您查看当前运行在硬件节点及其所有 Container 内的进程。若要开始使用任务管理器，右键单击相应任务栏，并从上下文菜单中选择“**任务管理器**”。在显示的“**Windows 任务管理器**”窗口中，转到“**进程**”选项卡，使用计数器来监控所有运行的进程(“映像名称”、CPU、“内存使用”等)。连同标准的 Windows 计数器，还有 Virtuozzo 专用的计数器 - CTID - 显示在此选项卡顶部的其中一列中。默认情况下，任务管理器仅通知您运行在硬件节点(即 Container 0 内)上的进程。若要再显示当前运行在节点上所有 Container 内的进程，请勾选此屏幕底部的“**对所有用户显示进程**”复选框：



如上图，现在任务管理器也显示运行在 Container 1 (即服务 Container)、Container 100、Container 101 和 Container 102 内的进程。

管理服务

Parallels Management Console 允许您监控硬件节点主机操作系统或 Container 系统中的服务。单击硬件节点名称或 Container 名称下树形结构中的“**服务**”文件夹项目。右侧窗格中会显示主机操作系统或 Container 操作系统的服务列表：



正在运行的服务用彩色图标表示，已停止的服务用灰色的图标表示。表格的“**状态**”列会以文字形式重复显示此信息。

如同在运行 Windows Server 2003 的普通独立服务器上管理节点上或 Container 中的所有可用服务，即启动、停止或重新启动服务，定义其启动类型（自动、手动、禁用）以及查看其依赖关系等等。要实现此目的，请从表格中选择相应的服务，并使用工具栏上的按钮或者右键单击服务并从上下文菜单中选择“**属性**”。

注意：您没有必要使用 PMC 来管理节点或 Container 服务。也可以使用标准“**服务**” Microsoft 管理控制台 (MMC) 管理单元。要实现此目的，请在硬件节点上或 Container 远程桌面连接窗口中分别运行 `services.msc` 命令。

第 9 章

管理 Virtuozzo 网络

本章帮助您了解 Virtuozzo 网络结构、列举 Virtuozzo 网络组件，同时阐述如何管理基于 Virtuozzo 系统中的组件。同时特别提供下列信息：

- 如何管理硬件节点上的物理和 VLAN 适配器；
- 虚拟网络的定义，以及如何在硬件节点上创建和管理虚拟网络；
- 主机路由网络模式的定义，以及如何在此模式中操作 Container；
- 桥接网络模式的定义，以及如何在此模式中操作 Container；
- 如何在 Container 中创建虚拟网络适配器以及配置参数；
- 如何连接 Container 到 Ethernet 本地网络(LAN)和虚拟本地区域网络(VLAN)。
- 如何启用 Container 内的 VPN (虚拟专用网络)支持；
- 如何通过 Container 虚拟网络适配器控制网络数据流。

本章内容

管理硬件节点上的网络适配器

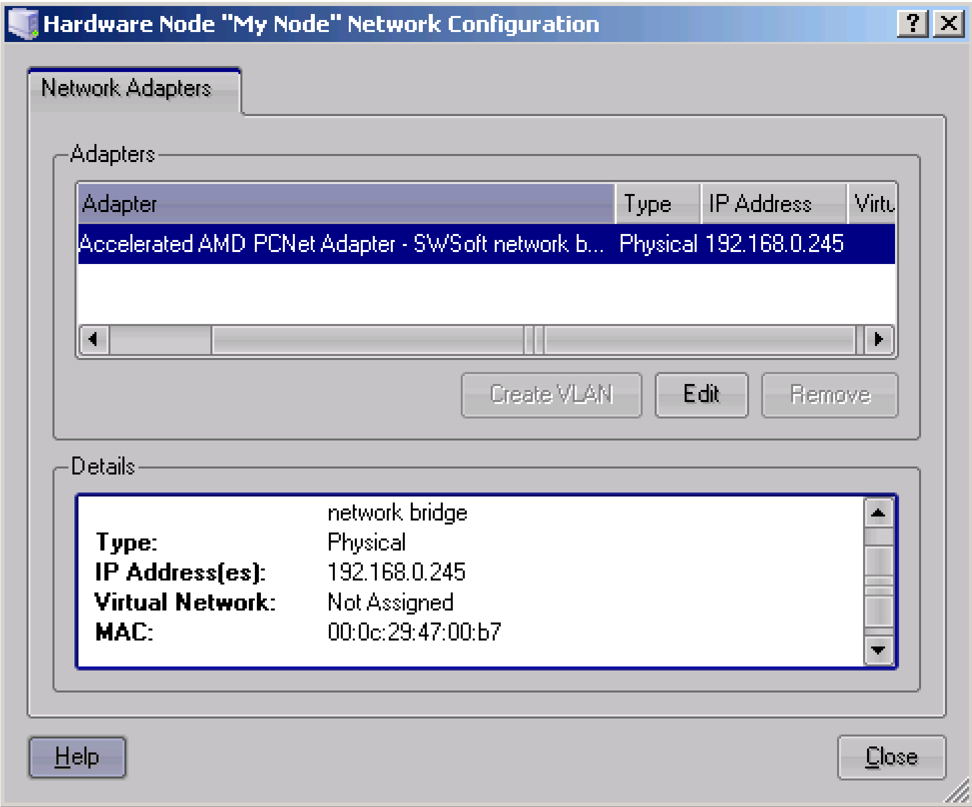
Container 通过安装在硬件节点上的物理和 VLAN (虚拟本地区域网络)适配器来互相访问，以及访问外部网络。在 Virtuozzo Containers 安装期间，节点上连同 Virtuozzo Containers 4.0 注册的所有物理和 VLAN 网络适配器，允许您对这些适配器执行下列操作：

- 列出当前安装在硬件节点上的适配器；
- 连接适配器到硬件节点上的虚拟网络。

下面的小节中将对这些步骤进行详细说明。

列出适配器

Parallels Virtuozzo Containers 4.0 允许您查看当前安装在硬件节点上的物理和 VLAN 网络适配器，通过右键单击 Parallels Management Console 中的所需硬件节点，并从上下文菜单中选择**“网络配置 --> 配置网络适配器”**：



显示窗口中的**“适配器”**表列出节点上当前可用的所有网络适配器。若要查看相应适配器的详细信息，请在**“适配器”**表中选择它的名称。所有适配器相关的数据(它的名称、类型、分配给适配器的 MAC 和 IP 地址等)都会显示在**“硬件节点网络配置”**窗口底部的**“详情”**表中。

在命令行中，您可以使用 `vznetcfg` 实用工具来列出硬件节点上当前可用的物理和 VLAN 适配器。有关 `vznetcfg` 的详细信息，请参阅《ParallelsVirtuozzo Containers 参考指南》。

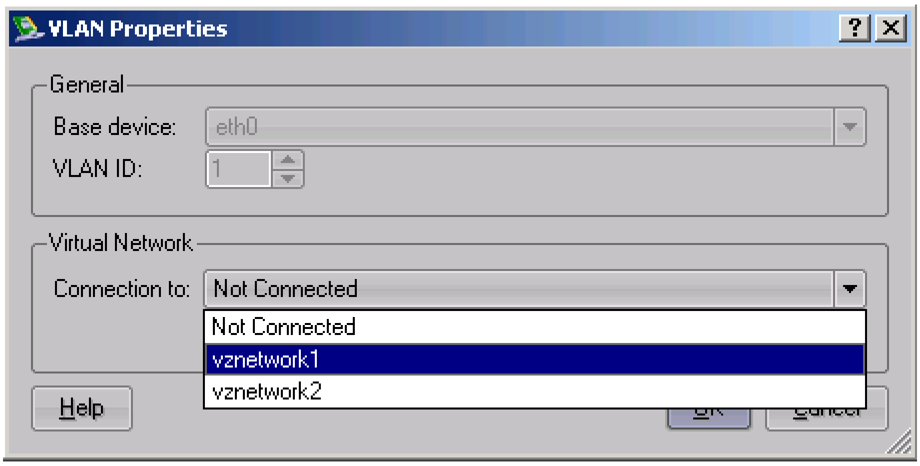
连接适配器到虚拟网络

连接物理或 VLAN 适配器到虚拟网络，则可以将虚拟网络中的所有 Container 连入相应适配器连接的网络(Ethernet 或 VLAN)。若要在 Parallels Management Console 中将适配器加入虚拟网络，请执行下列操作：

1 右键单击所需硬件节点，并选择上下文菜单上的“**网络配置 --> 配置网络适配器**”。

2 在“**硬件节点网络配置**”窗口中，选择要加入到虚拟网络中的网络适配器(物理或 VLAN)名称，并单击“**编辑**”按钮。

3 在“**虚拟网络**”下，从下拉式菜单中选择网络适配器要加入的虚拟网络：



4 单击“**确定**”。

若要从相应的虚拟网络断开适配器，请执行上面的**步骤** 1 和 2，并在“**属性**”窗口中，从下拉菜单中选择“不连接”。

在命令行中，您可以使用 `vznetcfg` 实用工具连接(取消连接)适配器到虚拟网络。有关此实用程序的详细信息，请参考《ParallelsVirtuozzo Containers 参考指南》。

管理虚拟网络

Virtuozzo 虚拟网络作为硬件节点上 Container 虚拟网络适配器和相应物理或 VLAN 适配器之间的绑定接口，允许您将 Container 包含到不同网络中(本地或 VLAN)。使用 Parallels Virtuozzo Containers 4.0，您可以管理虚拟网络：

- 在硬件节点上创建新虚拟网络，并删除现有虚拟网络；
- 列出硬件节点上现有的虚拟网络；
- 从硬件节点上删除不再需要的虚拟网络。

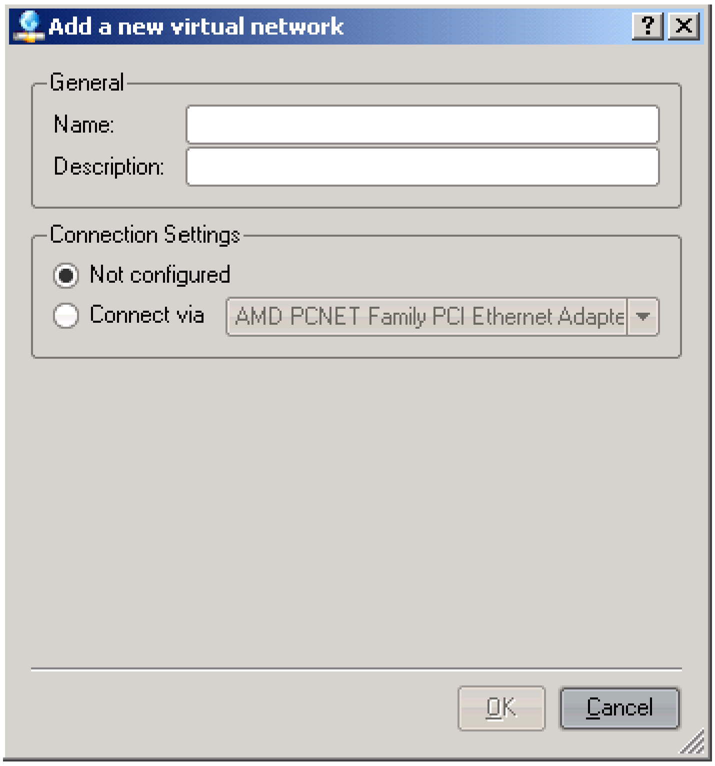
下面的小节中将对这些步骤进行详细说明。

创建虚拟网络

虚拟网络作为硬件节点上 Container 内的虚拟网络适配器和相应物理/VLAN 适配器之间的绑定接口，允许您将 Container 包含到不同的 Ethernet 和 VLAN 网络中。若要在 Management Console 中创建新的虚拟网络，请执行下列操作：

1 右键单击所需硬件节点，并选择上下文菜单上的“**网络配置 --> 配置虚拟网络**”。

2 在“**虚拟网络**”窗口中，单击“**添加**”按钮：



3 在显示的窗口中：

- 在“**名称**”字段中，指定虚拟网络的专用名。此名称用于区别此虚拟网络与硬件节点上的其他虚拟网络。
- 如果需要，请在“**描述**”字段中提供虚拟网络的描述。

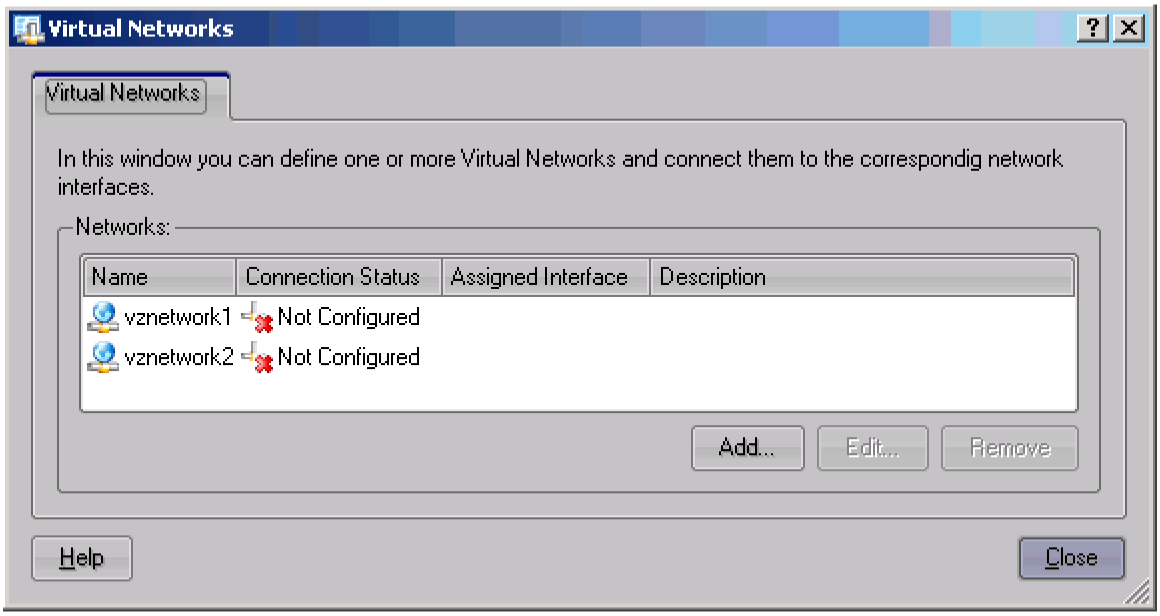
4 单击“**确定**”。

稍后，新创建的虚拟网络则会出现在“**虚拟网络**”屏幕上的“**网络**”表中。

列出虚拟网络

有时，您可能需要列出硬件节点上现有的所有虚拟网络。若要实现此目的，请在 Parallels Management Console 中完成下列任务：

1 右键单击所需硬件节点，并选择上下文菜单上的“**网络配置 --> 配置虚拟网络**”：



2 “**虚拟网络**”窗口列出硬件节点上现有的虚拟网络。

下表中显示了虚拟网络相关信息：

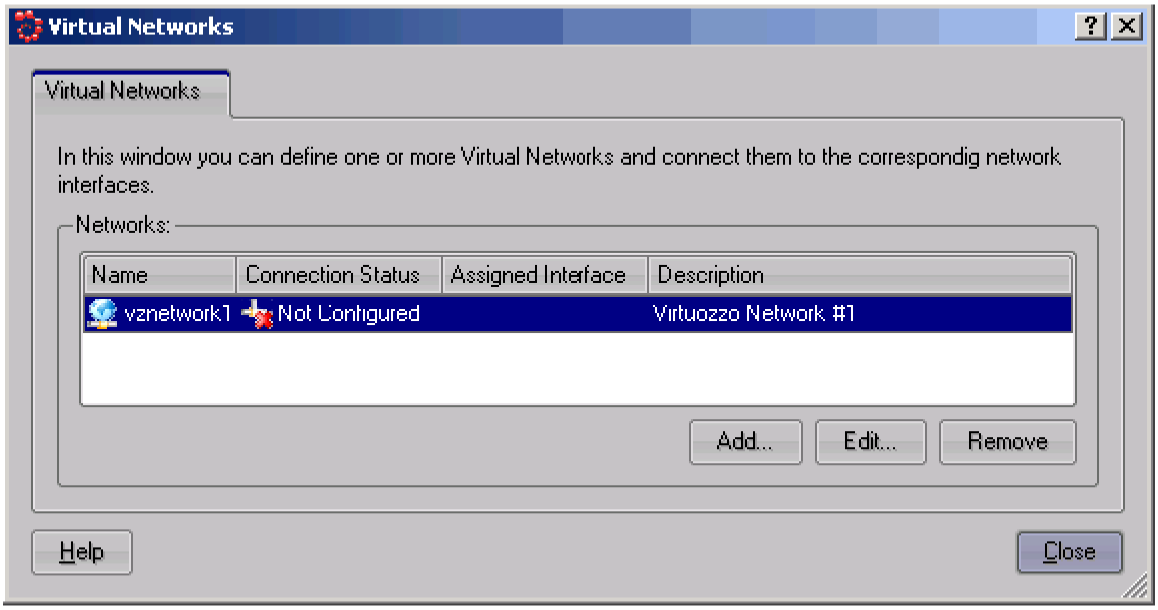
列名称	描述
名称	分配给虚拟网络的名称。
连接状态	指硬件节点上的虚拟网络是否连接到一些适配器(物理或 VLAN)。
分配的接口	如果虚拟网络连接到节点上的某些物理或 VLAN 适配器，则会显示此适配器的名称。

描述	虚拟网络描述(如果有设置)。通过在“**网络**”表中选择其名称，单击“**编辑**”按钮，并在 “**描述**”字段中输入所需描述，则可以提供或更改虚拟网络描述。

删除虚拟网络

您可以随时删除硬件节点上不再需要的 Container。若要实现此目的，请执行下列操作：

1. 右键单击所需硬件节点，并选择上下文菜单上的“**网络配置 --> 配置虚拟网络**”。
2. 在“**虚拟网络**”窗口中，选择待删除的虚拟网络名称，并单击“**删除**”按钮：



管理 Container 虚拟网络适配器

网络模式

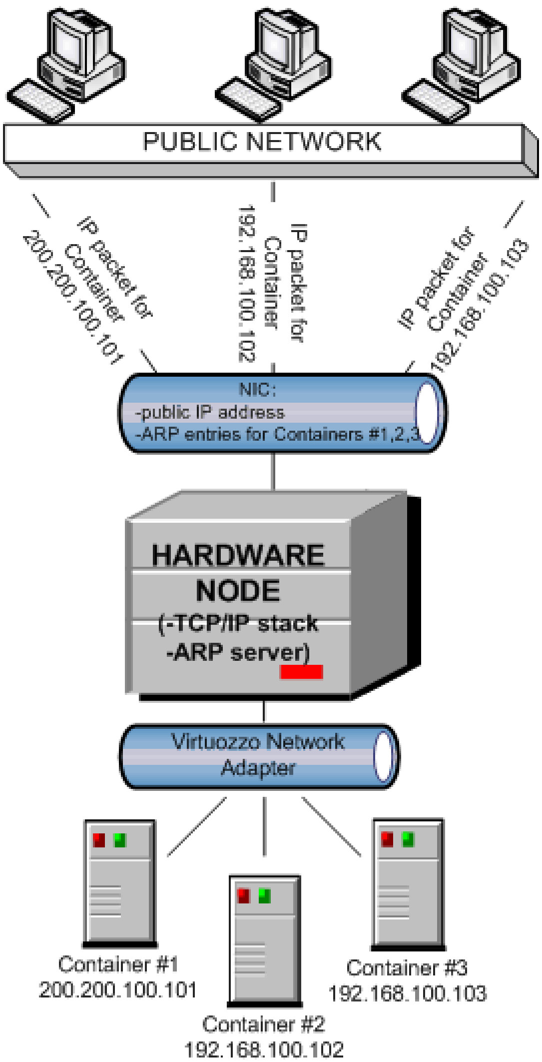
在 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 中，任何 Container 都可以在其中一种网络模式中操作：

- 主机路由模式；
- 桥接模式。

下一小节中详细介绍了所有这些操作模式的详细信息。

主机路由网络

创建期间，则会为硬件节点上的每个 Container 自动创建虚拟网络适配器。默认情况下，设置成在主机路由模式下工作。下图是节点上的所有 Container(Container #1, Container #2, Container #3)在路由模式下运行的 Virtuozzo 网络架构示例:



硬件节点上的所有 Container 使用“Virtuozzo网络适配器”，Virtuozzo Containers 安装过程中在节点上自动创建，硬件节点发送数据到其他网络/从其他网络接收数据的 TCP/IP 协议栈(见上图中*的“公共网络”*)。处理 Container 传出和传入流量的流程如下：

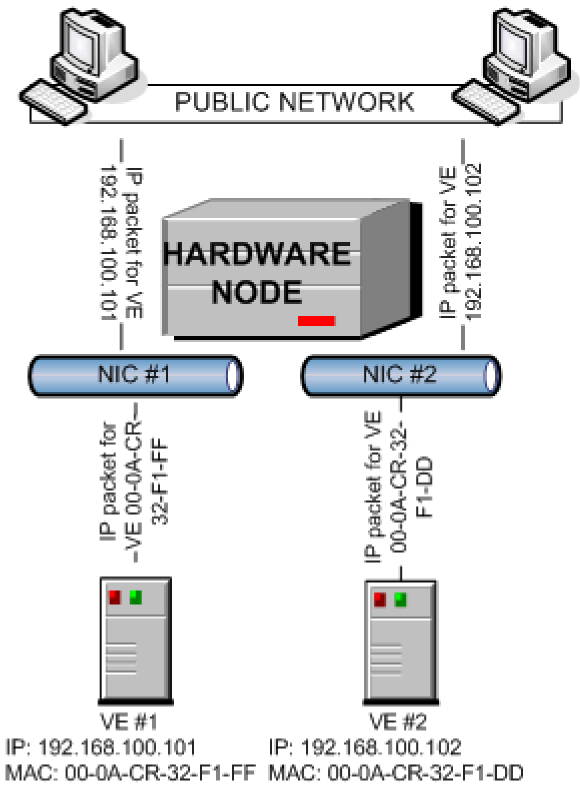
- 从主机路由模式下运行的 Container 传出的所有 IP 数据包会转到 Virtuozzo 网络适配器的 MAC 地址，传送到工作节点的 TCP/IP 栈，然后通过硬件节点的公共 IP 地址重定向到公网的相应工作台。

- 来自外部并定向到 Container IP 地址的所有 IP 数据包，会先发送到硬件节点的 MAC 地址，之后再传送到工作节点的 TCP/IP 栈，然后重定向到相应 Container 的 MAC 地址。在这种情况下，节点充当 ARP (地址解析协议)服务器将 Container IP 地址转换为它们的网络地址，并将 IP 数据包转移到合适的 Container 上，同时无需进行任何修改操作。

Virtuozzo 网络适配器也用来在给定硬件节点上托管的所有 Container 之间交换流量。Container 之间的所有网络流量都相互独立，也就是说，所有 Container 彼此之间都受到保护，因此有效杜绝了流量探听行为。

桥接网络

使用 Virtuozzo Containers 3.5.1 SP1，您也可以在桥接模式下运行的 Container 中创建虚拟网络适配器。下图是桥接模式下所有 Container (Container#1 和 Container#2) 的 Virtuozzo 网络示例：



下面是桥接模式和路由模式的不同之处：

- Container 虚拟网络适配器直接绑定到特定硬件节点上的特定网络适配器(上图中 *NIC #1* 是 Container #1，*NIC #2* 是 Container #2)。
- 路由中的代理 ARP 项和 Container 的 ARP 表都没有在硬件节点上注册，所有 Container 的传出和传入网络流量，无需进行任何操作(routed)，即通过节点上所选的网络适配器传送了。
- 所有传入/传出 IP 数据包都带有相应 Container 的 MAC 地址。因此，IP 数据包直接发送给 Container 的 MAC 地址，而不是硬件节点适配器的 MAC 地址。
- 任何 Container 可以看到硬件节点上所选网络适配器接收或发送的所有广播和多重播放数据包。此功能十分有用，所有 Container 都可以侦测到通过 Virtuozzo 本地网络传送的所有 IP 数据包，并可以获取定向到它们的数据包。在这种情况下，硬件节点上所有 Container 可以接收到传来的所有 IP 数据包的 Virtuozzo 网络可以比作广播站点。当所有 Container 侦测到网络中的 IP 数据包传输时，仅有该 IP 数据包定向到的 Container 才可以接收到这些数据包。

- 桥接网络适配器作为网络的所有成员(而不是“隐藏”在硬件节点后面)，因而易于受到安全威胁：流量检测、IP 地址冲突等。因此建议仅在信任的网络环境中使用桥接网络适配器。
- 桥接 Container 网络适配器相比主机路由模式下运行的适配器效率更高。

创建和删除 Container 适配器

之前提到，在 Container 安装过程中为其创建的默认虚拟网络适配器，设置为在主机路由模式下运行。但您也可以为 Container 创建其他虚拟网络适配器，并设置成可以在桥接模式或主机路由模式下运行。

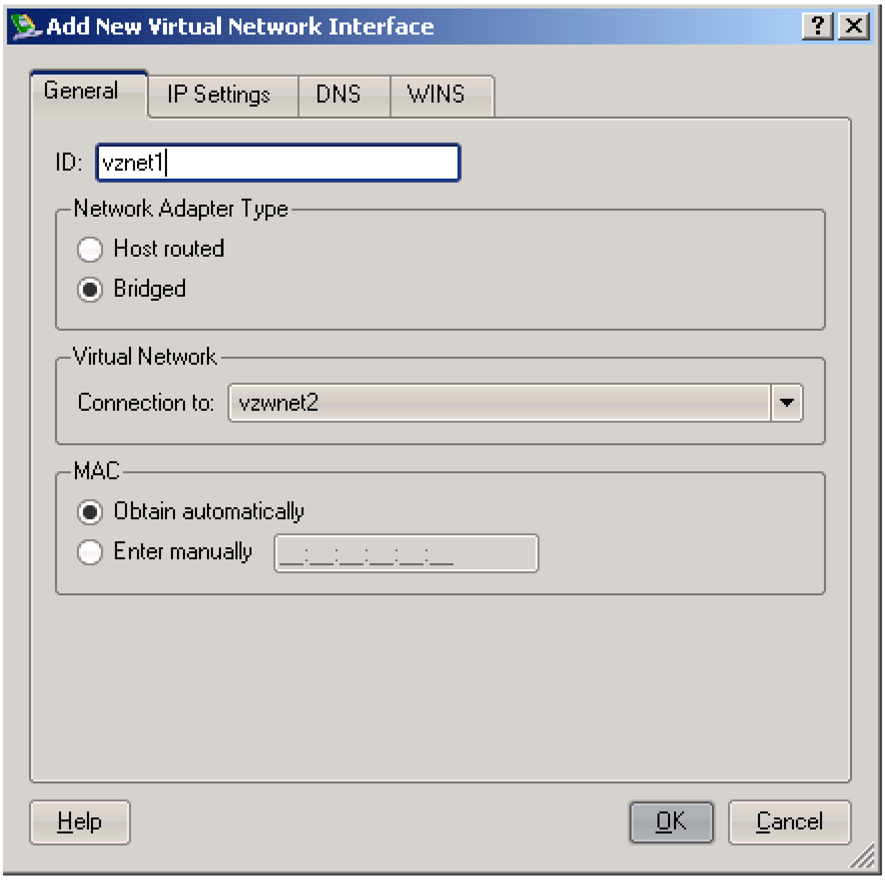
若要创建新的 Container 虚拟网络适配器，请在 Parallels Management Console 中执行下列操作：

1 选择相应硬件节点名下的 Virtuozzo Containers 项目。

2 在 Management Console 右面板中，右键单击要为其创建新网络适配器的 Container，并从上下文菜单中选择“**属性**”。

3 在所显示窗口的“**网络**”选项卡上，选择“**网络适配器**”项目：

4 单击“**接口**”表下的“**添加接口**”按钮，即会显示“**添加新虚拟网络接口**”窗口：



5 在此窗口中，您可以为 Container 虚拟网络适配器指定下列参数：

- 在“**常规**”选项卡上：

-在 ID 字段中定义要分配给虚拟网络适配器的名称(默认情况下，可以使用 vznet*N*，其中 *N* 指所创建 Container 网络适配器的索引号)；

-通过选择 “**主机路由**”或“**桥接**”按钮来选择 Container 适配器的网络模式。

如果适配器设置成在“桥接”模式下运行，您也可以：

-将虚拟网络适配器加入到硬件节点上特定的虚拟网络中，通过点选“**连接到**”单选按钮，并从下拉式菜单中选择相应的虚拟网络(有关虚拟网络的详细信息，请参阅“**管理虚拟网络**”章节 (p. 252))；

-指定分配 MAC 地址给虚拟网络适配器的方式：点选“**自动获取**”单选按钮为 Container 适配器自动生成 MAC 地址，或点选“**手动输入**”单选按钮，并键入所需的 MAC 地址。有关 Container MAC 地址的详细信息，请参考“**管理 Container MAC 地址**”章节。

- 在“**IP 设置**”选项卡上，您可以为 Container 虚拟网络适配器配置下列设置：

  - 在“**IP 地址**”组下，选择要分配给 Container 虚拟网络适配器的 IP 地址变量：

a 点选“**通过 DHCP 获取 IP 地址**”单选按钮，使用动态主机配置协议(DHCP)来为 Container 网络适配器自动设置 IP 地址；此选项仅适用于在桥接模式下操作的虚拟网络适配器。

b 点选“**从池中获取 IP 地址**”单选按钮，从硬件节点的 IP 地址池中自动分配 IP 地址给 Container 网络适配器。

c 点选“**手动输入 IP 地址**”单选按钮，并使用窗口底部的“**添加**”按钮来手动指定要分配给 Container 网络适配器的 IP 地址。

  - 在“**默认网关**”组下，选择 Container 虚拟网络适配器要用的默认网关设置：点选“**自动获取**”单选按钮为 Container 网络适配器自动生成默认网关，或点选“**手动输入**”单选按钮，并从下拉菜单中选择所需网关。仅当 Container 适配器设置成在“桥接”模式下运行时，才可以使用此选项。

- 在 DNS 选项卡上，指定 Container 虚拟网络适配器要用的一或多个 DNS 服务器。

- 在 WINS 选项卡上，指定 Container 虚拟网络适配器要用的一或多个 WINS 服务器。

6 单击两次“**确定**”。

7 重新启动您的节点使更改生效。

成功创建虚拟网络适配器后，则会显示在“**属性**”窗口的“**接口**”表中。

执行下列操作可以删除现有的任何 Container 网络适配器(默认适配器除外)：

1 选择相应硬件节点名下的 Virtuozzo Containers 项目。

2 在 Management Console 右面板中，右键单击要删除其网络适配器的 Container，并从上下文菜单中选择“**属性**”。

3 在显示窗口的“**网络**”选项卡上，选择左面板中的“**网络适配器**”项，并从“**接口**”表中选择相应的虚拟适配器，然后单击表格底部的“**删除**”按钮。

您也可以使用 `vzctl set` 和 `--netif_add` 命令以及 `--netif_del` 选项来创建新的 Container 网络适配器，并删除现有适配器。有关如何操作的详细信息，请参考《ParallelsVirtuozzo Containers for Windows 参考指南》。

配置 Container 网络适配器参数

创建新的虚拟网络适配器，并删除现有适配器之后，您可以对 Container 适配器执行多种操作，主要操作如下：

- 更改网络适配器的模式(从主机路由到桥接，反之亦然)；
- 修改适配器名称；
- 配置虚拟适配器的 IP 地址；
- 设置和修改虚拟网络适配器要用的 DNS 和 WINS 服务器，如有需要还可以删除；
- 修改虚拟网络适配器要用的默认网关；
- 等。

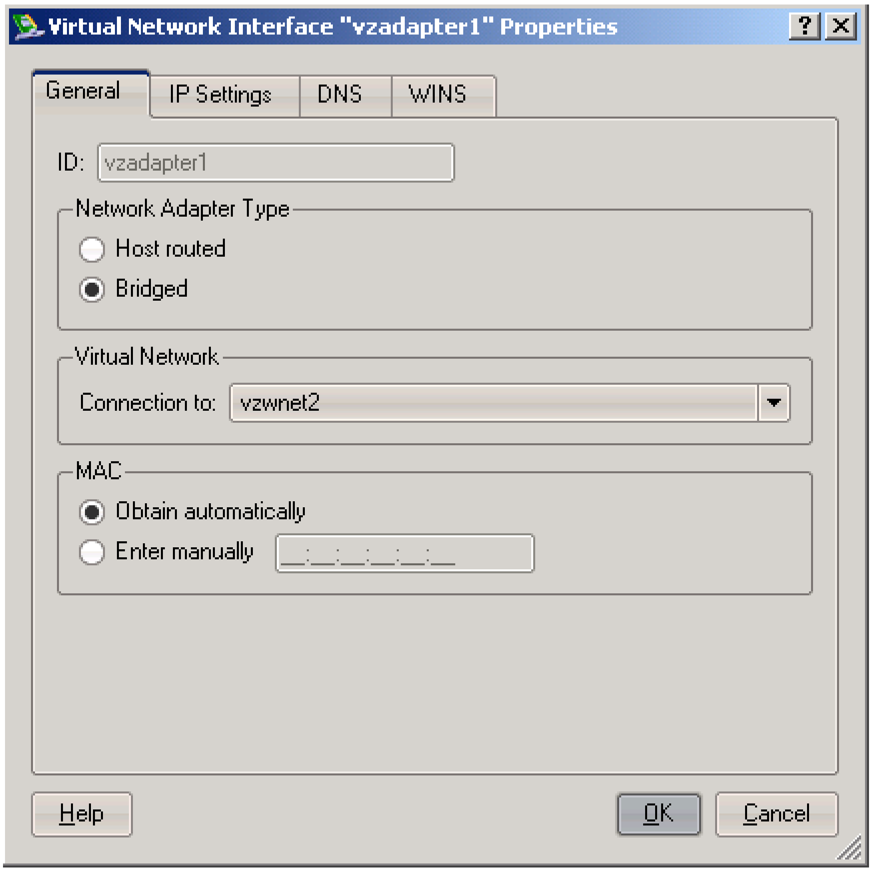
管理 Container MAC 地址

每个 Container 在创建期间都会分配到默认的媒体访问控制(MAC 地址)。此 MAC 地址在整个 Container 生命周期(即从 Container 创建到 Container 删除)都有效，并是任一 Container 的唯一标识符。Parallels Virtuozzo Containers 4.0 使用下列方法分配 MAC 地址给 Container：

- 如果是在主机路由模式下， Container 虚拟网络适配器获取随机 MAC 地址，格式 *00:FF:XX:XX:XX:XX*，其中 *XX:XX:XX:XX* 部分由 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 自动生成。
- 如果是在桥接模式下，虚拟网络适配器获取随机 MAC 地址，格式 00:18:51:*XX:XX:XX*，其中 *XX:XX:XX* 部分由 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 自动生成。

但您可能希望为 Container 分配另一(自定义) MAC 地址。通过在 Parallels Management Console 中执行下列操作，Virtuozzo Containers 4.0 允许您使用自己的地址替换分配给桥接模式下 Container 虚拟网络适配器的默认 MAC 地址：

1. 选择相应硬件节点名下的 Virtuozzo Containers 项目。
2. 在 Management Console 右面板中，右键单击要更改其 MAC 地址的 Container，并从上下文菜单中选择“**属性**”。
3. 在显示的窗口中，转到“**网络**”选项卡，并选择窗口左面板中的“**网络适配器**”项。Container 内现有的网络适配器列表将会显示在窗口右侧的“**接口**”表中。
4. 选择相应的网络适配器，并单击“**接口**”表底部的“**属性**”按钮：



5 在显示窗口的“**常规**”选项卡上，点选 MAC 组下的“**手动输入**”单选按钮，并指定合适的 MAC 地址。

6 单击两次“**确定**”。

如果 Container 网络适配器分配有自定义的 MAC 地址，此适配器则可以一直使用该 MAC 地址，且网络上的其他设备都未设置使用该 MAC 地址。侦测到 MAC 地址冲突的情况下，相应的 Container 将不会启动。

注意： 在当前版的 Virtuozzo Containers 中，您仅可以为 Container 分配单播 MAC 地址。

手动配置 Container TCP/IP

作为独立服务器，每个 Container 都必须有一定量正确配置的 TCP/IP 设置才可以在 TCP/IP 网络中正常操作。这些设置包括：

- Container 内每个虚拟网络适配器的一或多个 IP 地址；
- Container 默认网关所用的一或多个 IP 地址；
- Container 默认 DNS 服务器所用的一或多个 IP 地址；
- Container 默认 WINS 服务器所用的一或多个 IP 地址。

通常，在创建 Container 的过程中定义所有这些设置。如果您还未设置之前提及的任一设置或希望修改任一设置(如更改 Container 要用的网关)，请执行下列操作：

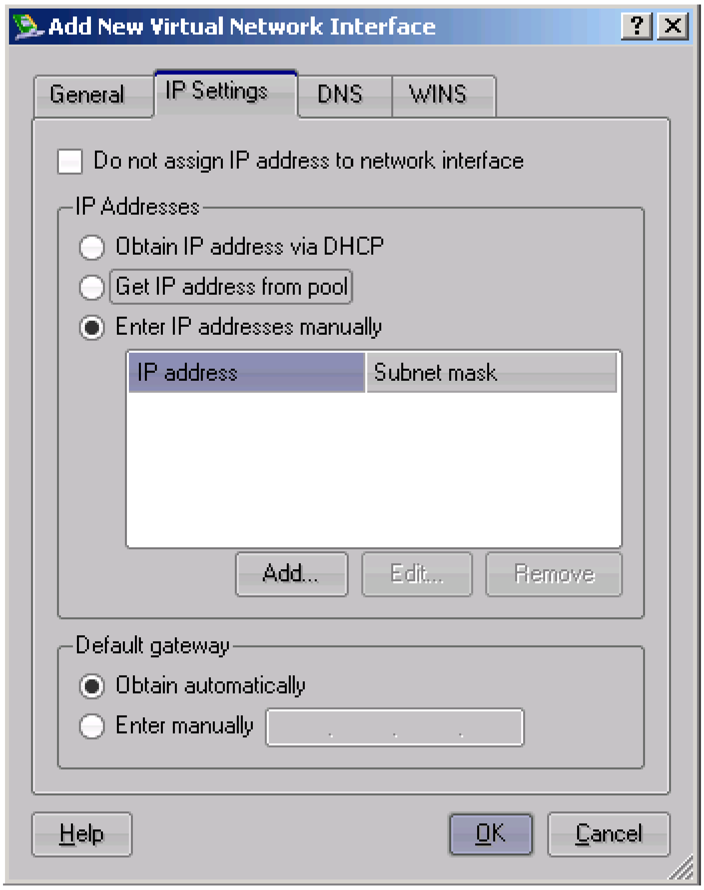
1. 在 Parallels Management Console 中，选择相应硬件节点名下的 Virtuozzo Containers 项目。
2. 在 Management Console 右面板中，右键单击要配置其设置的 Container，并从上下文菜单中选择“**属性**”。
3. 在显示的“**网络**”选项卡上,选择左面板上的“**网络适配器**”项来查看 Container 内当前可用的网络适配器列表。
4. 在窗口的右面板的“**接口**”表中选择相应的适配器，并单击“**属性**”按钮。
5. 在“**虚拟网络接口属性**”窗口中，您可以执行下列操作：
   - 在“**IP 设置**”选项卡上，您可以：

   a 点选“**手动输入 IP 地址**”单选按钮，并单击“**添加**”按钮，然后在“**IP 地址**”和“**子网掩码**”字段中手动键入相应的 IP 地址和子网掩码。

   b 点选“**从池中获取 IP 地址**”单选按钮，从节点的 IP 地址池中自动选择并分配 IP 地址给 Container 网络适配器。有关如何管理硬件节点上 IP 地址池的详细信息，请参阅“**管理节点上的 IP 地址池**”章节 (p. 209)。

   c 通过在“**默认网关地址**”字段中键入合适的 IP 地址，则可以配置虚拟网络适配器要用的 默认网关 IP 地址。

   例如：



- 在 DNS 选项卡上，您可以使用“**添加**”按钮指定虚拟网络适配器要用的一或多个 DNS 服务器。
- 在 WINS 选项卡上，您可以使用“**添加**”按钮指定虚拟网络适配器要用的一或多个 WINS 服务器。

6 单击两次“**确定**”。

您也可以使用 `vzctl set` 命令更改 Container 虚拟网络适配器的属性。有关此命令的详细信息，请参考《ParallelsVirtuozzo Containers for Windows **参考指南**》。

自动获取 TCP/IP 设置

除分配给 Container 的静态网络参数之外，您也可以使用动态主机配置协议(DHCP)自动接收 Container 的 TCP/IP 设置。使用此协议，则可以为 Container 自动提供 TCP/IP 设置信息。使用 Container DHCP 时，在 DHCP 服务器上对网络配置集中进行的所有更改，则会应用到给定节点上的所有 Container，即硬件节点管理员不需要将更改逐个应用到每个 Container 上。可在硬件节点或其任一 Container 中设置 DHCP 服务器。您也可以使用处在同一网络中使用硬件节点作为 Container DHCP 服务器的其他任一服务器。

注意： 若要允许 Container 托管 DHCP 服务器，请确定此 Container 内的网络浏览功能已启用。有关如何操作的更多信息，请转到“**启用 Container 网络浏览**”章节。

DHCP 服务器可为 Container 提供下列设置：

- 它的 IP 地址和子网掩码；
- 默认网关的一或多个 IP 地址；
- 默认 DNS 服务器的一或多个 IP 地址；
- 默认 WINS 服务器的一或多个 IP 地址；
- 等。

例如，如果 DNS 服务器地址更改，则所有 Container 会在下次连接 DHCP 服务器时开始自动使用新地址。

默认情况下，禁用节点上所有 Container 的 DHCP。使用 `vzctl set` 命令的 `--dhcp` 选项，您可以为任一 Container 启用 DHCP(如果相应 Container 安装有多个虚拟适配器，也可以为它的任一虚拟网络适配器启用 DHCP)。Container 可在其中一种模式下运行：

- 主机路由模式：
  - 如果 DHCP 服务器位于硬件节点或其任一 Container 中，既不可以在 Container 端也不可以在 DHCP 服务器端进行其它配置更改。
  - 如果 DHCP 服务器位于网络中的独立服务器上，还需执行下列操作：

  a 配置并应用到硬件节点上的 DHCP 中继代理

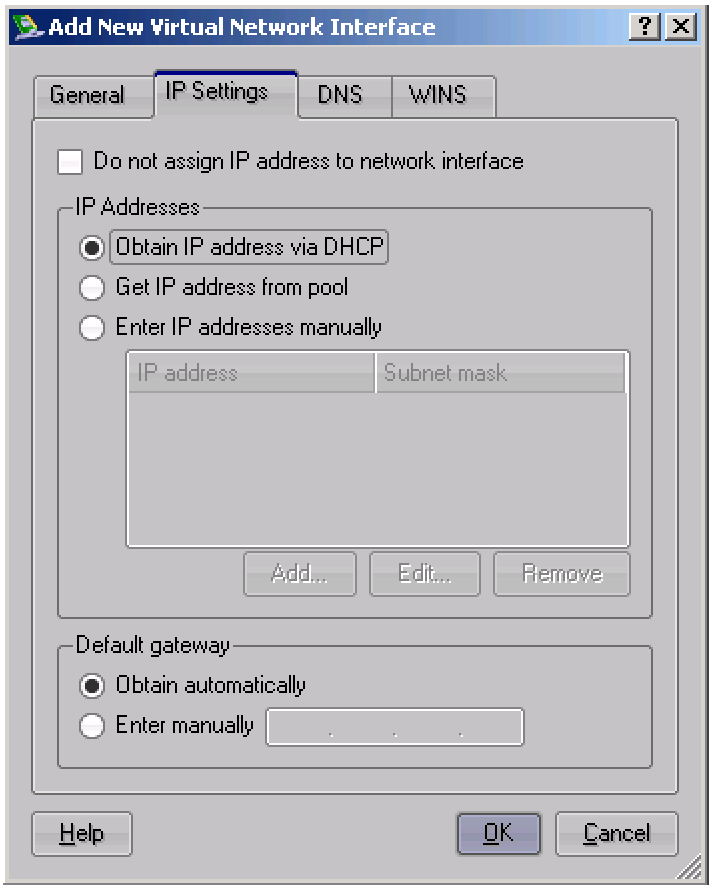
  b 设置 DHCP 服务器路由，允许它访问 Virtuozzo 网络适配器的 IP 地址。

  注意： 如果希望使用独立服务器托管 DHCP 服务器，建议您设置 Container 网络适配器在桥接模式下运行。

- 桥接模式。在这种情况下，即不可以在 Container 端也不可以在 DHCP 服务器端进行其它更改。

若要为 Container 启用 DHCP(或其任一虚拟网络适配器)，请在 Parallels Management Console 中执行下列操作：

1. 选择相应硬件节点名下的 Virtuozzo Containers 项目。
2. 在 Management Console 右面板中，右键单击要为其启用 DHCP 的 Container，并从上下文菜单中选择“**属性**”。
3. 在显示的窗口中，转到“**网络**”选项卡，并选择窗口左面板中的“**网络适配器**”项。Container 内现有的网络适配器列表将会显示在窗口右侧的“**接口**”表中。
4. 选择相应的网络适配器，并单击“**接口**”表底部的“**属性**”按钮。
5. 转到“**虚拟网络接口属性**”窗口的“**IP 设置**”选项卡，并点选“**通过 DHCP 获取 IP 地址**”单选按钮：



6. 单击两次“**确定**”。

在命令行中，您可以使用 `vzctl set` 命令的 `--dhcp` 选项来为 Container 启用/禁用 DHCP。有关此命令的详细信息，请参考《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 参考指南》。

连接桥接 Container 到网络

实施允许 Container 作为网络中完全参与者的 veth 虚拟适配器，则可在大量的网络配置中包含 Container，最常见的是 Ethernet 网络和 VLAN(虚拟本地网络)。使用特定的物理和 VLAN 适配器，并执行下列步骤，则可以在所有硬件节点实现 veth 虚拟网络适配器和 Ethernet 网络或 VLAN 的连接：

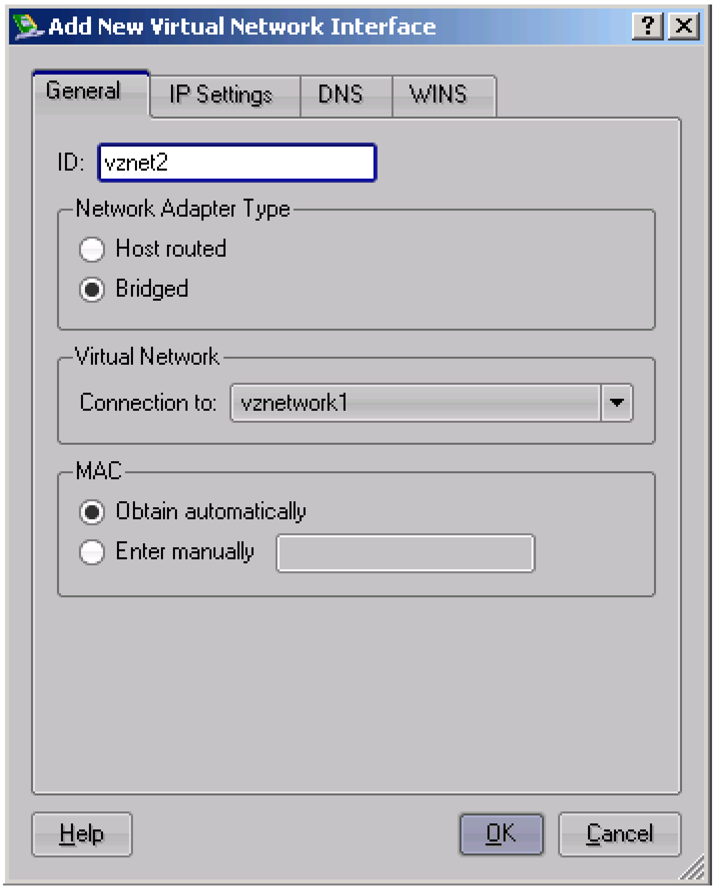
- 在节点上创建的虚拟网络即为节点上的 Container 桥接适配器和物理/VLAN 适配器；
- 加入虚拟网络，其中 Container 虚拟适配器包含到节点上相应的物理/VLAN 适配器；
- 连接您希望包含 Ethernet 网络/VLAN 到虚拟网络中的 Container 虚拟适配器。

执行这些操作之后，Container 则可以与网络所覆盖的任一计算机进行通讯(Ethernet 或 VLAN)，无法直接访问加入其它网络的计算机。

注意： 如需创建物理和 VLAN 适配器以及将物理和 VLAN 适配器加入到这些虚拟网络中的流程，请参阅"**创建虚拟网络**" (p. 253)和"**连接适配器到虚拟网络**" (p. 251)小节。

若要将 Container 虚拟网络适配器加入任一虚拟网络，请在 Parallels Management Console 中执行下列操作：

1. 选择相应硬件节点名下的 Virtuozzo Containers 项目，右键单击要加入虚拟网络的网络适配器，并从上下文菜单中选择"**属性**"。
2. 在所显示窗口的"**网络**"选项卡上，选择"**网络适配器**"项目：
3. 右键单击要连接到虚拟网络的 Container 虚拟网络适配器。
4. 在"**虚拟网络接口属性**"窗口中，"**虚拟网络**"下，从"**连接到**"列表中选择所需的虚拟网络。例如：



5 单击两次“**确定**”。

注意： 如果您正在 VMware ESX 服务器环境中部署 Virtuozzo Containers 4.0，请执行下列操作才可以从外部服务器访问桥接模式下的 Container：

- 确定“**vSwitch 属性**”窗口“**安全性**”选项卡上的“**混合模式**”字段值设置成“**接受**”。□
- 确定 ESX 服务器适配器总是分配到同一 MAC 地址。

启用 Container 内的 VPN 支持

虚拟专用网络 (VPN) 是允许您通过不够安全的公网建立安全网络连接的技术。在 Virtuozzo Containers 4.0 中，您可以将 Container 作为连接到 VPN 远程访问服务器的 VPN 客户端。默认情况下，Container 中的 VPN 支持处于禁用状态。但您可以使用 `vzctl set` 命令的 `--vpn` 选项启用 Container 内的 VPN 支持。我们假设您希望启用 Container 101 内的 VPN 支持。若要实现此目的，请在硬件节点上执行下列操作：

```
C:\...\Administrator>vzctl set 101 --vpn on --save
Command 'set' is successfully finished
```

请注意，Container 101 下次启动时，这些更改才会生效。

若要查看 Container 101 中的 VPN 支持是否已启用，请运行下列命令：

```
C:\...\Administrator>vzlist -o nettype 101
  NETTYPE
  routed+vpn
```

命令输入显示 Container 101 当前处于主机路由模式下，且 Container 内的 VPN 支持已启用。

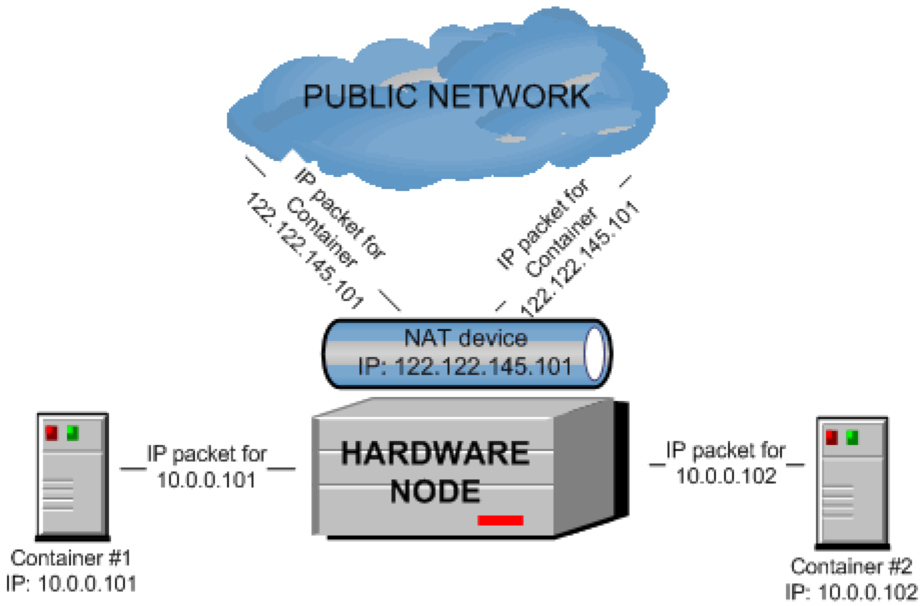
从此时起，您可以将 Container 101 连接到专用网络，如同在其它独立服务器上操作一样(例如使用“**新连接向导**”，单击网络连接小程序中的“**新连接向导**”图标即可)。

通过运行下列命令，您可以随时禁用 Container 101 内的 VPN 支持：

```
C:\...\Administrator>vzctl set 101 --vpn off --save
Command 'set' is successfully finished
```

启用 Container 内的 NAT 支持

Parallels Virtuozzo Containers 4.0 允许您为主机路由模式和桥接模式下运行的 Container 启用网络地址转换(NAT) - 使用单个 IP 地址将多个服务器连接到 Internet (或任何其他 IP 网络)。NAT 确保 Container 可以通过硬件节点 IP 地址访问网络资源。因此，如果您使用 NAT，则访问外网的 Container 没有专用的 IP 地址。相反，硬件节点上的独立专用网络已设置，该网络上的所有 Container 已分配专用的 IP 地址。硬件节点上的特定 NAT 设备在 Container 和外部网络之间传送网络数据。此设备标识定向到每个 Container 的数据包，并发送到正确的目的地。



上图中，Container #1 和 Container #2 分配到专用 IP 地址分别是 `10.0.0.101` 和 `10.0.0.102`。硬件节点分配到公共 IP 地址(`122.122.145.101`)。两个 Container 使用此公共 IP 地址访问外网的服务器(上图中的"公共网络")。也就是说当流量从任一 Container 传到公网时，每个 IP 数据包中的 Container 专用地址则会转换成硬件节点的公共地址。当回应返回到硬件节点时，节点上的 NAT 设备会决定此回应定向到的 Container。

您可以使用 `vzctl set` 命令的 `--nat` 选项来启用节点上的任一 Container 的 NAT 支持。例如，您可以执行下列命令来启用 Container 101 的 NAT 支持：

```
C:\...\Administrator>vzctl set 101 --nat on --save
Command 'set' is successfully completed
```

此命令会启用 Container 101 内默认虚拟网络的 NAT 支持；创建每个 Container 的过程中即会创建此适配器。如果您的 Container 内有多个虚拟网络适配器，则请运行 `vzctl set` 命令时指定 `--netif` 选项。例如，若要为名称为 `vznet1` 的虚拟网络启用 NAT 支持，请执行下列步骤：

```
C:\...\Administrator>vzctl set 101 --netif vznet --nat on --save
Command 'set' is successfully completed
```

如果硬件节点上安装有多个物理网络适配器，您也需要为物理适配器上特定 Container 虚拟网络启用 NAT 支持。例如，您可以执行下列命令来启用 Container 101 的 NAT 支持，节点上 MAC 地址为 `00-0A-BB-32-F1-FD` 的物理网络适配器：

```
C:\...\Administrator>vzctl set 101 --nat on
                        --preferred_adapter 00-0A-BB-32-F1-FD --save
Command 'set' is successfully completed
```

注意： 对于桥接模式下的任何 Container 虚拟网络适配器，除了 Container 适配器绑定到的物理网络适配器，您可以为硬件节点上的所有物理网络适配器启用 NAT 支持。因此，如果节点上安装有 NIC1、NIC2 和 NIC3，Container 适配器绑定到 NIC1，则仅可以为 NIC2 和 NIC3 启用 NAT 支持。

您可以随时禁用硬件节点上任何 Container 的 NAT 支持。例如：

- 若要禁用 Container 101 内默认虚拟网络适配器的 NAT 支持：

```
C:\...\Administrator>vzctl set 101 --nat off --save
Command 'set' is successfully completed
```

- 若要禁用 Container 101 内 `vznet1` (不是默认)虚拟网络适配器的 NAT 支持：

```
C:\...\Administrator>vzctl set 101 --netif vznet1 --nat off --save
Command 'set' is successfully completed
```

- 若要禁用 Container 101 内默认虚拟网络适配器的 NAT 支持，节点上 MAC 地址为 `00-0A-BB-32-F1-FD` 的物理网络适配器：

```
C:\...\Administrator>vzctl set 101 --nat off
                        --preferred_adapter 00-0A-BB-32-F1-FD --save
Command 'set' is successfully completed
```

第 10 章

高级任务

本章内容

迁移物理服务器到 Container

本章提供有关如何迁移外部物理服务器到硬件节点上虚拟环境的相关信息。

概述

除在硬件节点之间迁移 Container 之外，您可能希望将运行 Windows Server 2003 或 Windows Server 2000 操作系统的独立物理服务器迁移到节点上的 Container 中。迁移过程包括复制物理服务器的全部内容(即它的所有文件、文件夹、网络设置等等)到硬件节点上的 Container。服务器迁移之后，Container 中则可能包含该应用程序、IP 地址等的确切副本。

Parallels Virtuozzo Containers 4.0 允许您将物理服务器迁移到硬件节点上的 Container 中：

- 通过使用 Parallels Management Console；
- 通过使用 `vzp2v` Virtuozzo 命令行实用程序；
- 通过使用 Parallels Infrastructure Manager。

Parallels Management Console 是迁移物理服务器到硬件节点上 Container 中的标准工具。使用它，您可以轻松、快速地将运行 Windows Server 2003 或 Windows Server 2000 的任何独立物理服务器迁移到 Container 中。下面小节详细描述使用 Management Console 进行迁移的过程。

您也可以借助 `vzp2v` 实用工具和 Parallels Infrastructure Manager 将物理服务器迁移到 Container。有关如何进行迁移的详细信息，请参阅《ParallelsVirtuozzo Containers 参考指南》和《Parallels Infrastructure Manager 管理员指南》。

迁移需求

若要避免物理服务器到节点上的 Container 的迁移过程中出现问题，请确定服务器和硬件节点满足下列需要：

1. 待迁移的物理服务器必须运行 Windows Server 2003 或 Windows Server 2000 操作系统。如果待迁移的物理服务器正运行 Windows Server 2003，也请确定此物理服务器的迁移目标上也安装有同一主、次版本的 Windows Server 2003 和 Service Pack。
2. 物理服务器和迁移目标硬件节点之间需要建立网络连接。
3. 物理服务器上正运行“服务器”和“远程注册”服务。
4. 物理服务器上已启用卷映射拷贝和“`Microsoft` 软件映射拷贝提供商”服务。
5. 物理服务器上已启用(特别是 `ADMIN$`)默认管理共享。
6. 物理服务器已开通下列端口：
   - 标准 Windows Server 2003 端口用于通过网络共享和远程注册功能(如 445, 137, 138)访问物理服务器；
   - Virtuozzo 特定端口：4433, 4434, 4435.

7 迁移到硬件节点上的 Container 之前，建议您禁用物理服务器上的防病毒程序。

8 如果您准备迁移运行 Windows Server 2000 操作系统的物理服务器，并作为站点控制器，请在迁移之前使用 `adprep` 实用程序调制待迁移的服务器。有关如何操作的详细信息，请参阅 Microsoft 知识库，位于 http://support.microsoft.com/kb/331161 以及 Windows Server TechCenter，位于 http://technet2.microsoft.com/WindowsServer/en/Library/bc5ebbdb-a8d7-4761-b38a-e207baa734191033.mspx?mfr=true。

迁移限制

虽然 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 允许您将运行 Windows Server 2003 或 Windows Server 2000 操作系统的任何物理服务器虚拟迁移到硬件节点上的 Container 上，请在确定进行迁移之前，注意下列限制：

- 无法将非 NTFS 卷从物理服务器迁移到硬件节点上的 Container 中。
- 物理服务器迁移之后，则会禁用 Container 内的服务质量数据包预定程序，不管迁移前它在服务器上的状态如何。有关如何启用 Container 内的数据包预定程序的详细信息，请参阅“**启用 Container 的 QoS 预定程序**”小节。
- 如果您要迁移运行 Windows Server 2000 操作系统的物理服务器，请注意下列事项：
  - 迁移过程中，运行 Windows Server 2000 的物理服务器需要重启才可以在服务器上完成特定 Virtuozzo 的安装。
  - 安装在物理服务器上而未包含在 Windows Server 2003 OS 模板中的 Windows 组件，无法迁移到硬件节点上的 Container 中，请在迁移后重新安装到 Container 内。执行下列操作，您可以了解 OS 模板中包含的 Windows 组件：

    a 在节点上创建新 Container；

    b 通过 RDP 登录 Container；

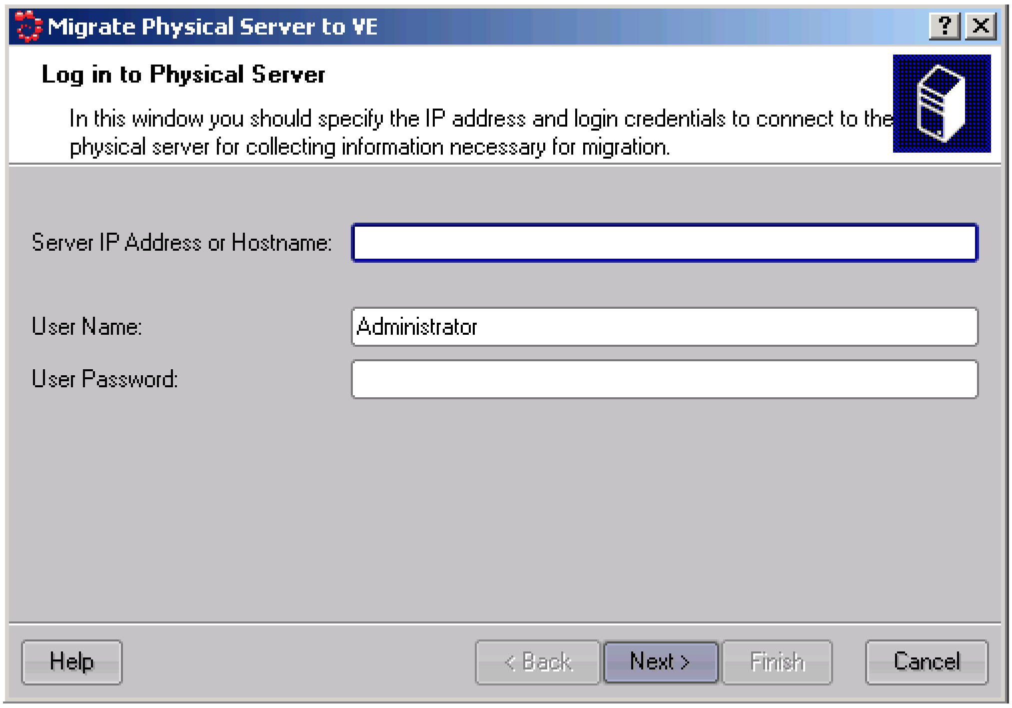
    c 打开“**控制面板**”小程序，并双击“**添加或删除程序**”；

    d 选择“**添加或删除程序**”窗口中的“**添加/删除 Windows 组件**”选项卡；

    e 在“**Windows 组件**”窗口中查看当前安装到 Container 内的组件。
  - 迁移到节点上的 Container 之后，部分程序启动时可能会意外失败。这是因为相比于 Windows Server 2000，Windows Server 2003 中的大量更改和增强功能可能与 Windows Server 2000 下运行的部分应用程序不兼容。
- 无法迁移运行 32 位版 Windows Server 2003/Windows Server 2000 的物理服务器到运行 64 位版 Virtuozzo 的硬件节点上，也无法迁移运行 64 位版 Windows Server 2003/Windows Server 2000 的物理服务器到运行 32 位版 Virtuozzo 的节点上。

在 Parallels Management Console 中迁移物理服务器到 Container

Parallels Management Console 提供特定向导允许您快速、可靠地将独立物理服务器迁移到节点上的 Container 中。通过右键单击待迁移到物理服务器的硬件节点下的 Virtuozzo Containers 项，并从上下文菜单中选择“**任务 --> 迁移物理服务器到 Container**”，在可以启动《**迁移物理服务器到 Container**》向导。屏幕上将显示如下窗口：

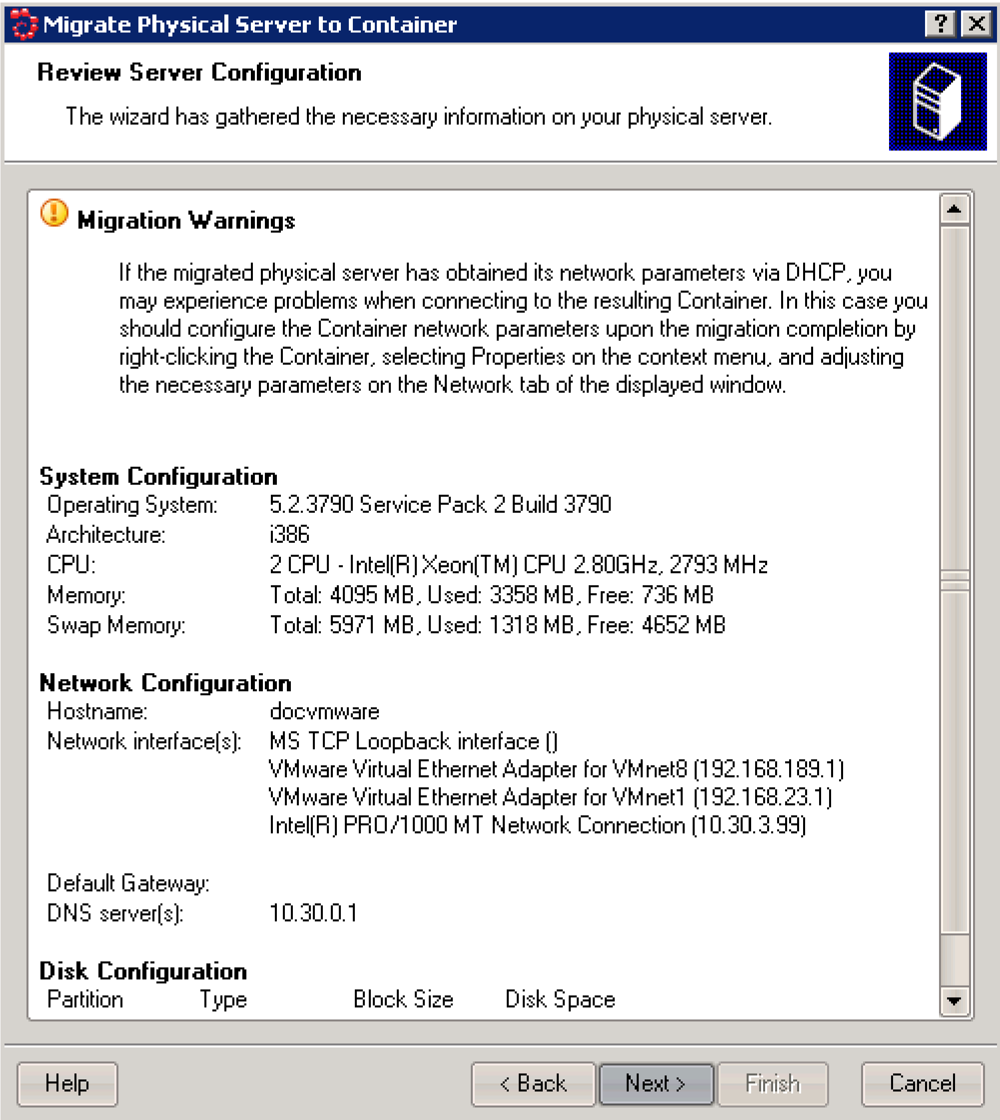


下表中是您需要在相应字段中输入的信息：

字段名	描述
服务器 IP 地址或主机名	待迁移的物理服务器 IP 地址或主机名。
用户名	用于登录物理服务器的用户名。请在此字段中指定“管理员”用户，此为默认用户，或者您也可以使用其它帐户登录服务器。但请确定在后一种情况下，指定用户和“管理员”用户的权限相同。 您也可以使用站点用户帐户登录物理服务器。在这种情况下，请在下表中指定相应的用户名： ▪ *user_name@domain_name* 或 ▪ *domain_name\user_name*。

用户密码	此密码用于在“**用户名**”字段中指定的用户登录物理服务器。

单击“**登录迁移服务器**”窗口中的“**下一步**”开始连接物理服务器，并收集有关服务器配置的相关信息。此进程显示在“**收集服务器配置**”窗口中。向导成功连接到物理服务器，并收集服务器相关信息之后，即会显示下列窗口：



“**检查服务器配置**”窗口允许您检查待迁移到 Container 的服务器配置。为便于您查看，服务器相关信息分成三组：

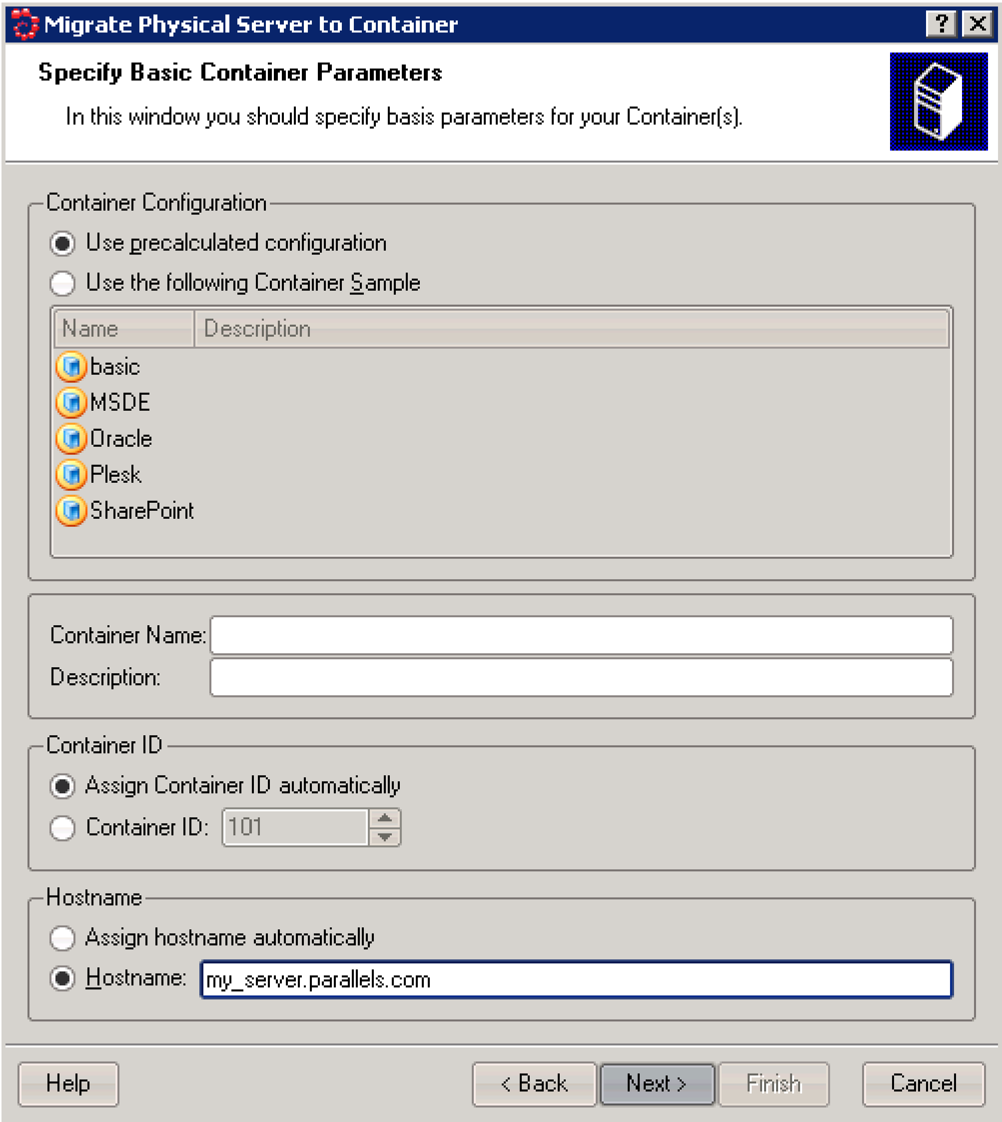
- **统配置**”组包括服务器上运行的操作系统相关信息、安装在服务器上的进程数量以及其它信息。
- “**网络配置**”组包括下列相关信息：服务器主机名、用于处理服务器网络流量的网络适配器名称和 IP 地址相关信息、用于访问其他网络的默认网关所用的 IP 地址，等等。

- “**磁盘配置**”组处理物理服务器磁盘驱动器上的数据：名称、类型、分区大小、磁盘空间等。

查看服务器相关数据之后，请单击“**下一步**”，即会出现“**选择待迁移的分区**”窗口。在此窗口中通过勾选磁盘驱动器旁对应的复选框，您可以指定物理服务器上待迁移到硬件节点上 Container 的磁盘驱动器。所选磁盘驱动器上的内容(文件、文件夹等)将会迁移到 Container 上。处理物理服务器磁盘驱动器之后，请使用“**全选**”和“**取消全选**”按钮来一次性选择和取消选择所有磁盘驱动器。

注意： 物理服务器的系统驱动器(上图中的 `C:\` 驱动器)默认选中，且无法从迁移中排除。

请在下一屏幕上指定 Container 主参数：

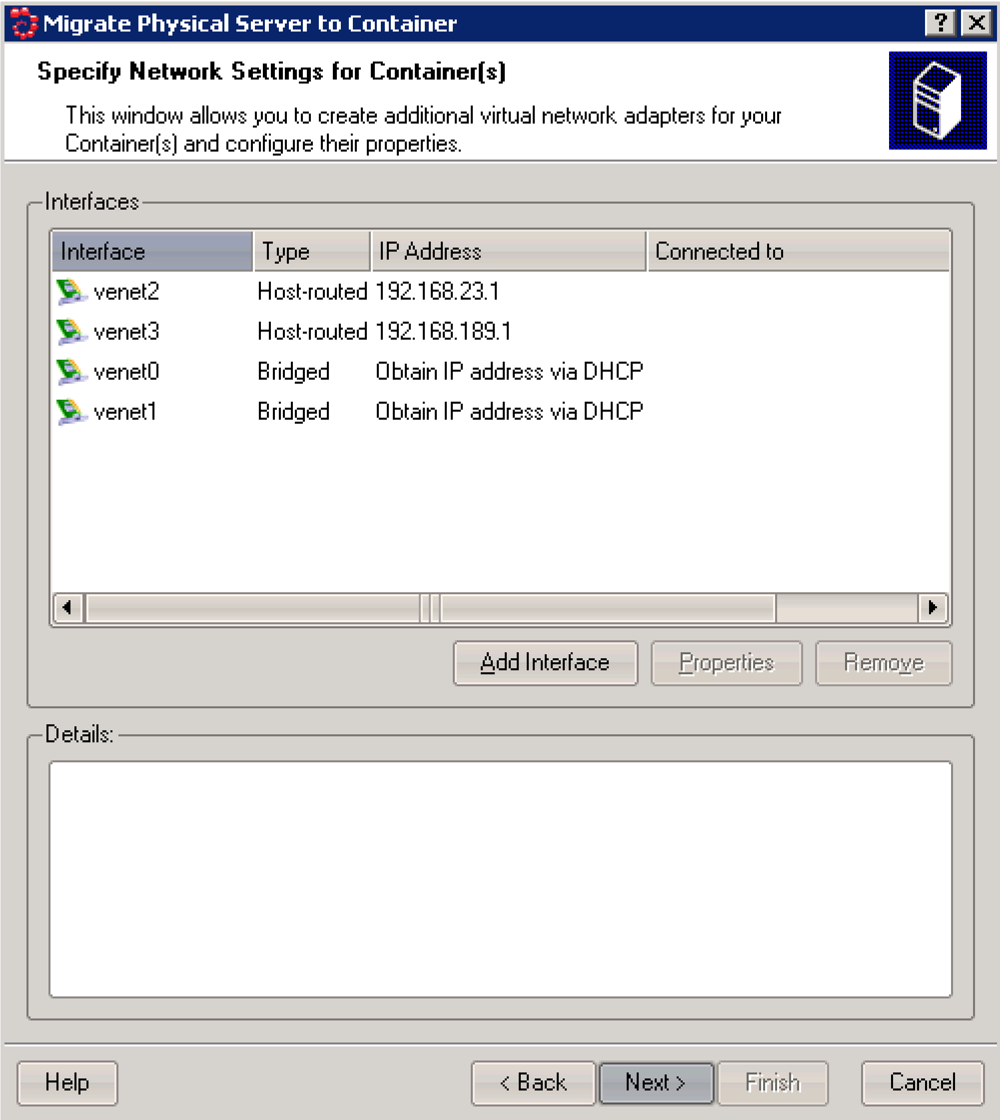


在此窗口中，您可以执行以下操作：

- 点选“**使用预计算配置**”单选按钮，通过使用该向导基于物理服务器资源消耗自动生成的配置文件来创建 Container。
- 点选“**使用下列 Container 方案**”单选按钮基于节点上可用的 Container 配置文件之一来创建 Container。您可以选择的所有 Container 方案列在窗口中央的表格中。
- **Container 名称**：键入分配给此 Container 的专用名。
- **描述**： 如有必要，提供 Container 描述。
- **Container ID**：您可以手动输入分配给 Container 的 ID，或点选“**自动分配 Container ID**”单选按钮让向导自动为 Container 选择合适的 ID。手动设置 ID 时，请确定节点上没有使用 **Container ID** 中指定 ID 的 Container
- **主机名**：定义用于标识网络中 Container 的 Container 主机名。您可以在“**主机名**”字段中手动输入合适的主机名，或点选“**自动分配主机名**”单选按钮让向导自动选择 Container 主机名。

您可以在“**指定 OS 模板**”窗口中选择 Container 要基于的 OS 模板及其版本。默认情况下，Parallels Management Console 自动搜索最兼容的 OS 模板。但您可以在此屏幕的表格中选择所列的任何 OS 模板，并基于该模板创建 Container。

单击“**指定 OS 模板**”屏幕上的“**下一步**”，即会显示要求您指定 Container 网络参数的窗口：

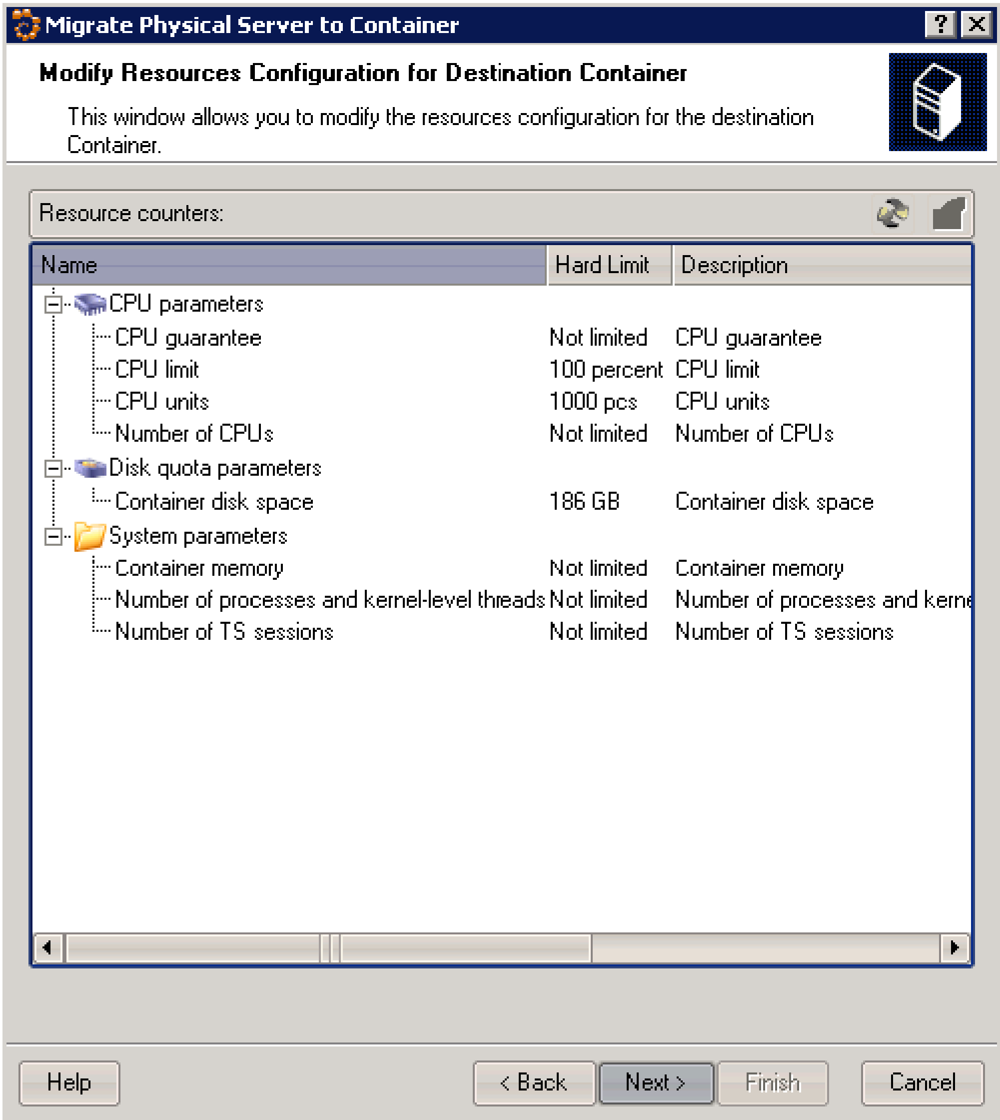


在此窗口中，您可以：

- 查看和配置将要在 Container 内创建的 `venet0` 虚拟网络适配器的配置。`venet0` 是为节点上的每个 Container 创建的默认网络适配器。您可以更改分配给 `venet0` 适配器的 IP 地址(默认情况下，物理服务器的 IP 地址已设置)，通过选择"**接口**"表中的适配器名称，单击显示窗口中的"**属性**"按钮，并输入所需的 IP 地址。
- 通过单击"**添加接口**"按钮，并在显示的窗口中输入必要的信息，来为 Container 创建附加网络适配器。例如，如果物理服务器已通过 DHCP 协议获得 TCP/IP 设置，您可能需要创建新的虚拟网络适配器，设置在桥接模式下运行，并将此适配器挂到节点上相应的物理网络适配器上来为最终 Container 提供网络连接。有关 Container 虚拟网络适配器的详细信息，请参阅"**管理 Container 虚拟网络适配器**"章节。

第二步，您可以使用"**添加**"、"**删除**"和"**编辑**"按钮来配置 Container 所用的搜索站点。

设置 Container 网络参数之后，单击“**下一步**”打开可以调整 Container 资源参数的窗口：



按照与多个子系统的关系对资源进行分组，这样可以更方便地找到感兴趣的资源信息。**CPU 参数、磁盘配额参数和系统参数**。

在向导中下一屏幕上，您可以再次检查待迁移的物理服务器配置，并检查上一步中的迁移设置。您也可以勾选屏幕底部的“**迁移后关闭服务器并启动 Container**”复选框，即可在成功迁移后自动停止物理服务器并启动 Container。这可以避免因网络设置相同而导致的物理服务器和虚拟服务器产生冲突。如果对参数设置满意，请单击“**完成**”开始将物理服务器迁移到 Container。

迁移后配置 Container 资源参数

您可能希望配置物理服务器迁移到的 Container 资源参数。默认情况下，迁移后的资源参数状态如下：

- Container 磁盘空间配额的计算是基于迁移到 Container 中的所有磁盘驱动器所用的磁盘空间量加上 Container 无错性能所需的其它可用磁盘空间。
- Container 分配到 1000 CPU 单位。
- “TS 会话数量”和“Container 内存”参数设置为“无限制”。

通过使用 Parallels Management Console 或 Virtuozzo 命令行实用程序，您可以配置之前提到的参数。有关如何操作的详细信息，请参阅“**管理资源**”章节 (p. 132)。

管理基于 Virtuozzo 系统中的内存资源

本章介绍如何管理基于 Virtuozzo 系统中的内存资源。

管理节点上的内存资源

如同运行 Windows Server 2003 的任何其它独立服务器，任何硬件节点都可以通过下列主组件定义内存资源：

- *物理内存*：安装在硬件节点上的物理内存(RAM)。硬件节点上的物理内存决定了您能够在该硬件节点上创建并同时运行的 Container 数量和性能。例如，正常运行 10 个 Container，硬件节点需要至少 1 GB 的物理内存。
- *虚拟内存*：硬件节点上的操作系统所用的分页文件来模仿硬件节点上有更多的 RAM，因此可以同时运行更大或更多的程序。建议您将页面文件大小设置成安装在节点上物理内存的 2 - 2.5 倍。
- *内核内存*:硬件节点上的操作系统所用的内存量。此类内存受保护，常规应用程序无法使用。
- *系统内存池*：硬件节点上的内核模式组件用户分配系统内存的分页和未分页内存池。系统启动时即会基于节点上所安装的物理内存量计算这些池的开始大小。之后，则会动态调整这些池的大小，且很大程度上取决于系统中当前运行的应用程和服务。但不可以超过这些池的大小上限：
  - 32 位 Windows Server 2003 版：

    -分页池 - 512 MB；

    -未分页池 -256 MB。
  - 64 位 Windows Server 2003 版：

    -分页池 -128 GB；

-未分页池 -128 GB。

在 32 位系统中，分页池和未分页池(大小不可以超过 256 MB)可能会成为瓶颈并影响整个系统的性能(或让系统不稳定)。因此，强烈推荐您定期检查每个内存池并将分页池大小保持在 450 MB 以下，未分页池大小保持在 200 MB 以下。

监控和配置硬件节点上之前提到的所有组件的过程可能和在独立服务器上进行操作不同。例如，通过安装存储模块或修改分页文件大小，您可以增加硬件节点上可用的物理内存量来满足您的需求。您也可以使用标准的 Windows 性能监控工具(任务管理器、性能监控器、Process Explorer、Process Viewer 等)来监控主内存参数。

管理 Container 内存资源

硬件节点上任何 Container 的内存量取决于下列主内存参数

- *专用(或潜在专用)内存*：分配(或可以分配)给特定 Container 内所有进程的内存。
- *共享(或潜在共享)内存*：两或三个 Container 内两或三个进程同时可以使用的内存。
- *系统内存池*：Container 内内核模式组件用于分配系统内存的内存池(分页或未分页)。

有关这些组件以及如何在 Virtuozzo Containers 4.0 中管理的详细信息，请参阅下面的小节。

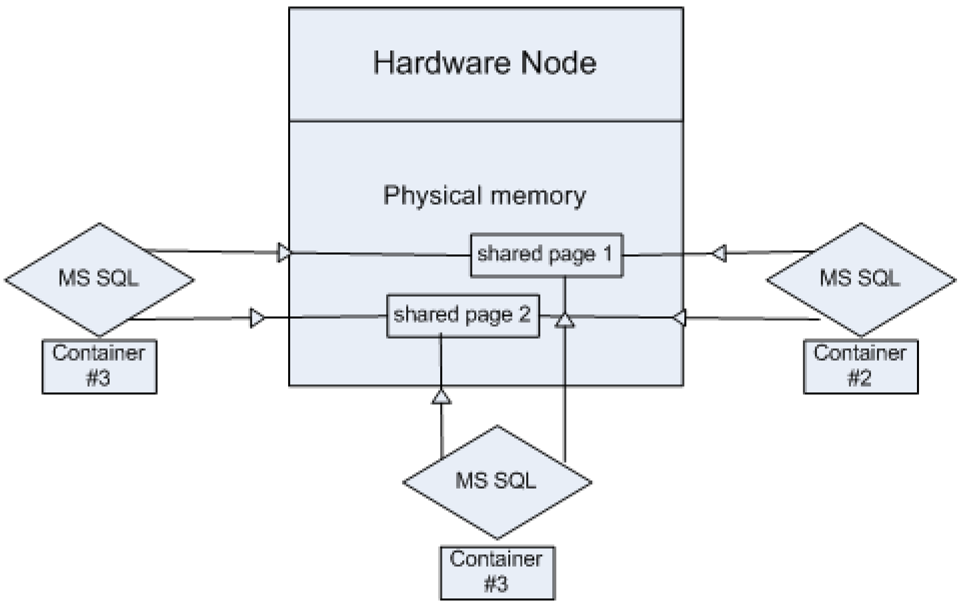
在 Container 间共享内存和写时拷贝

在基于 Virtuozzo 系统中使用共享内存是 Virtuozzo 虚拟化技术的核心之一。在 Virtuozzo Containers 4.0 中，共享内存管理基于 Virtuozzo 模板技术，并通过 Virtuozzo 文件系统(VZFS)实现。VZFS 允许您通过在 Container 间共享内存来有效使用硬件节点物理内存，步骤如下：

- 硬件节点上基于同一 OS 模板的所有 Container 共享运行的同一 Windows Server 2003 操作系统实例。
- 使用相应应用程序模板添加到 Container 中并在两或三个 Container 中同时启动的的所有应用程序，则共享硬件节点物理内存中的同一编码(动态编码库或 DLL)和数据(共享内存区域)。

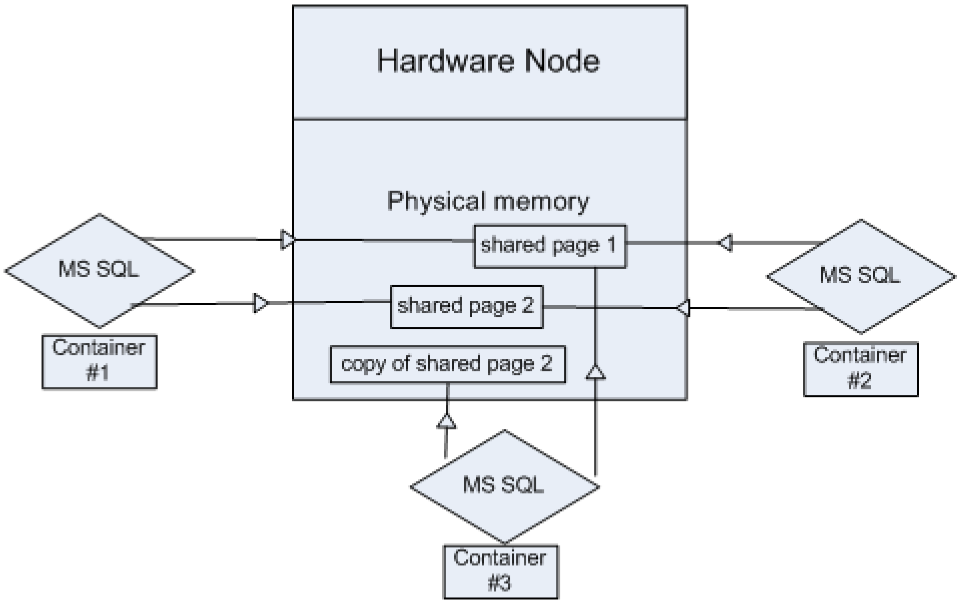
在这两种情况下，DLL 编码和数据则会一次性载入物理内存，并在相应 Container 内的多个进程之间共享。

下图显示了通过 `MS SQL` 模板添加到 Container#1、Container#2 和 Container#3 中的三个 MS SQL 应用程序，在这些 Container 内同时启动，并共享两个内存页面("页面 1"和"页面 2")：



在 Container 内多个相似进程间共享内存，即可节省物理内存，因而提高可扩展性和整个系统的性能。

同时，VZFS 不限制您修改 Container 内任何基于模板的应用程序或部分数据。在这种情况下，写时拷贝页面保护机制即会生效。因此，当用户修改 Container 内的共享数据时，VZFS 则会为此 Container 的用户创建专用的数据副本，从而使修改不会影响到其他应用程序共享数据。例如，下图显示 Container#3 内的用户尝试修改三个 MS SQL 应用程序(进程)同时使用的"共享页面 2"上的部分数据：



从上图可以看到，新页面(“页面 2 的副本”)已在硬件节点的物理内存中进行分配。它包含原始页面内容的拷贝(即“共享页面 2”)包含用户在 Container#3 中对页面所做的更改。仅有 Container#3 内运行的 MS SQL 应用程序才可以使用新近创建的页面，Container#1 和 Container#2 内的其他进程看不到此页面，并会继续使用“共享页面 2”。对于“共享页面 1”，三个进程将继续共享它的原始副本，因为在 Containers 部分它没有任何更改。

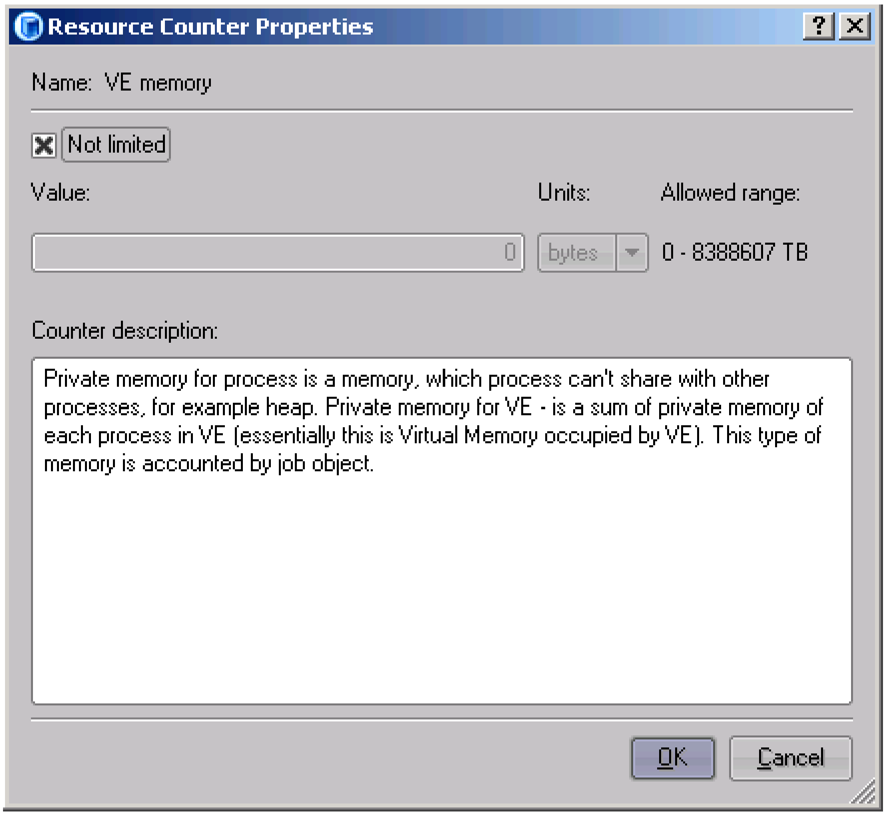
管理 Container 专用内存

不同于可见的共享内存，专用内存由不同 Container 内的多个进程使用，可定义为特定虚拟环境可用的内存，可由 Container 内的进程专用。默认情况下，任何虚拟环境都可以消耗硬件节点上的空闲内存。通过在 VZMC 中执行下列操作，您可以配置分配给 Container 内多个进程的专用内存最大值：

1 单击 VZMC 左窗格中的“**Virtuozzo 虚拟环境**”，然后右键单击右窗格中所需的 Container，并从上下文菜单中选择“**属性**”。

2 单击所显示窗口左侧的“**资源**”标签，并选择“**内存相关参数**”项：

3 双击“`Container` 内存”参数，如果需要则清空“**无限制**”复选框，并在“**资源计数器属性**”窗口的“**值**”字段中输入给定 Container 的正确值：



如果符号出现在“**资源计数器属性**”窗口的“**允许的范围**”字段旁，则表示所设的相应系统资源控制参数超出允许的范围，这可能会导致 Container 故障。这种情况下，请检查此参数的当前值，并从“**允许的范围**”字段中指定的范围内选择正确的值。

注意： 当确定分配给虚拟环境的专用内存量时，请确保分配给硬件节点上所有 Container 的总内存不超出此节点上可用的物理和虚拟内存量。

---

4 单击“**确定**”。

若要通过命令行管理 Container 专用内存，请使用 `vzctl set` 命令。有关这些命令的详细信息，请参阅《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 参考指南》。

管理 Container 内存资源

在 Container 启动时，即会创建内核模式组件用户分配系统内存使用的两类动态调整大小的内存池：

- “未分页池”：Container 系统空间中无法分页到磁盘并一直在 Container 内存中的内存区。
- “分页池”：Container 系统空间中可在系统外分页的内存区。

在“**管理节点上的内存资源**”章节 (p. 285)中提到，这些池不可以超过下列值：

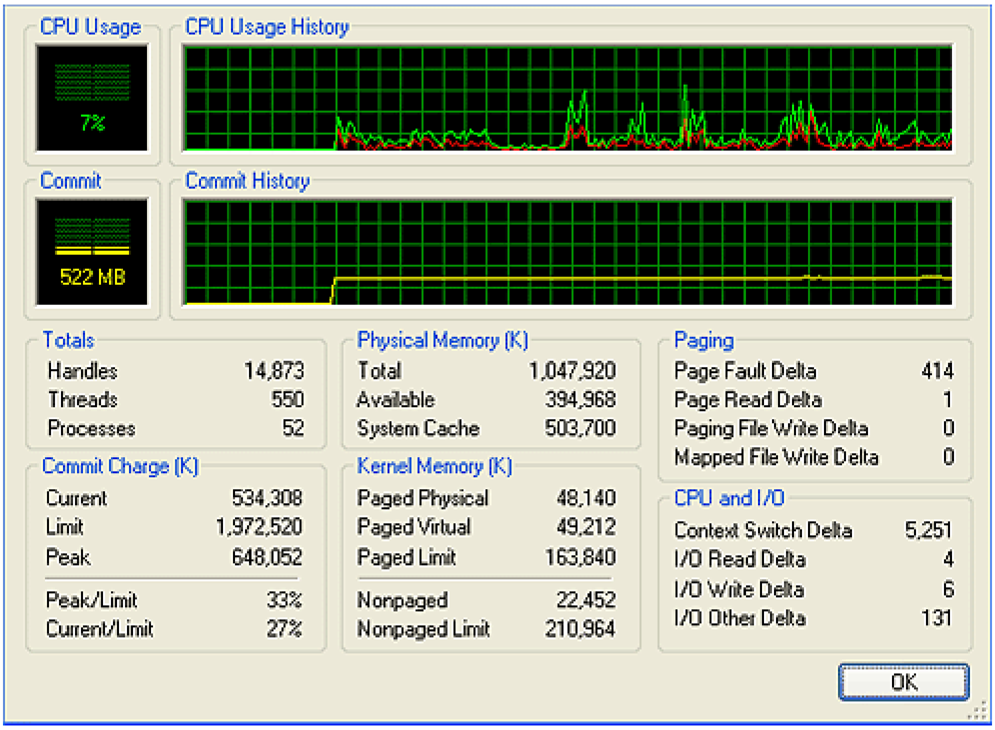
- 在 32 位系统中：分页池 512 MB，未分页池 250 MB；
- 在 64 位系统中：分页池和未分页池都是 128 GB。

Parallels Virtuozzo Containers 4.0 允许您使用 `vzctl set` 实用程序降低分页和未分页池的大小上限。例如，如果您希望消除 Container 内的内存池渗漏的可能性，则可以使用此功能(这可能会影响整个硬件节点的性能)。假设您希望将 Container 101 的分页池和未分页池分别设为 200 MB 和 50 MB。若要实现此目的，请在节点上运行下列命令：

注意： 在当前版的 Virtuozzo Containers 中，分页和未分页池的限制设置仅对 Container TCP/IP 软件堆栈有效。

```
C:\...\Administrator>vzctl set 101 --pagedpoollimit 200 --save
Command 'set' is successfully finished
C:\...\Administrator>vzctl set 101 --nonpagedpoollimit 50 --save
Command 'set' is successfully finished
```

您可以使用标准 Windows 性能监控工具来检查是否成功修改两个池的大小上限。例如，通过启动 Process Explorer 应用程序，并选择“**查看**”菜单上的“**系统**”，然后在显示窗口的“**内核内存**”组下查看池的大小上限，即可获取这些池的渗漏值：



管理 Container 的外部驱动器和映像文件

本节将介绍如何将新虚拟驱动器添加到您的 Container 并按您的要求配置这些驱动器。还将说明如何将硬件节点上的可用驱动器和映像文件装载到 Container 中的驱动器和文件上，以便能够从 Container 内部访问它们。

管理 Container 虚拟磁盘

Parallels Virtuozzo Containers 4.0 允许您在 Container 虚拟磁盘驱动器上执行以下操作：

- 向 Container 添加其他磁盘驱动器；
- 增大/减小磁盘驱动器的当前容量和修改其计量单位；
- 从 Container 删除现有磁盘驱动器。

所有这些操作将在下面详细介绍。

向 Container 添加新磁盘驱动器

在基于 Parallels Virtuozzo Containers 的系统中，任何 Container 都是在内部只有一个磁盘存储器（`C:\` 磁盘驱动）的情况下创建的。然而，Parallels Virtuozzo Containers 允许您向硬件节点上驻留的任何 Container 添加新的虚拟磁盘驱动程序。将新的磁盘驱动程序成功添加到 Container 中后，它将变得可见：

- 在硬件节点上：
  - 作为 `X:\vz\private\Container_ID` 文件夹中 `.efd` 格式的文件，和
  - 作为 `X:\vz\root\Container_ID\` 目录下的文件夹。
- 从虚拟环境内部：通过 RDP 登录到 Container 并启动 Windows Explorer。您的新驱动程序将与 Container 中可用的其他本地磁盘驱动程序一起显示。

然后即可使用新创建的虚拟磁盘驱动程序，使用方式与您在独立的计算机上使用的方式相同：格式化驱动器、在驱动器中创建新文件和文件夹等等。

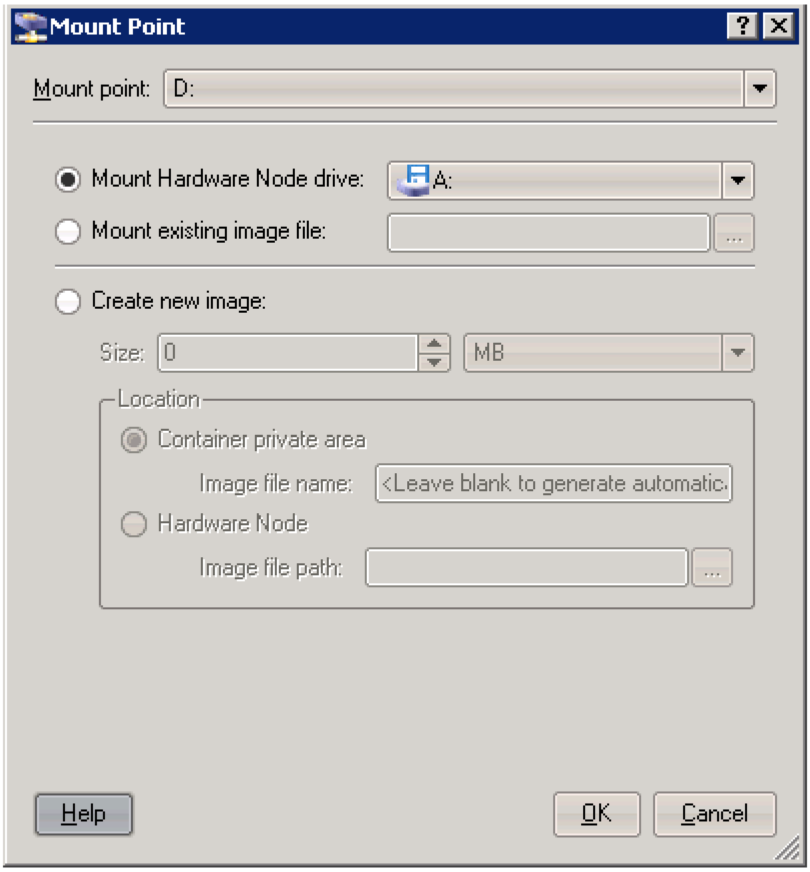
要将新的虚拟磁盘驱动程序添加到 Container 中，您应执行以下操作：

1 在 PMC 中，展开相应的硬件节点名称并选择“**Parallels Virtuozzo Containers 虚拟环境**”项目，以显示节点上当前存在的 Container 的列表。

2 右键单击要向其添加新虚拟驱动程序的 Container，并从上下文菜单中选择“**任务-->管理挂载点**”。

您也可以打开给定虚拟环境的 Container 管理器窗口，然后在 PMC 视图窗格的“**操作**”部分中单击“**管理挂载**”链接。

3 在打开的窗口中，单击“**添加**”按钮以显示“**挂载点**”窗口：



在该窗口中，您应执行以下操作：

- 在“**挂载点**”列表中，单击下拉箭头并选择一个驱动程序盘符，在虚拟环境中可以使用该驱动程序盘符来访问已创建的磁盘驱动程序。指定的盘符也可以显示为节点上 `X:\vz\root\Container_ID\` 目录中的文件夹名称。
- 选择“**创建图像**”单选按钮，以使下列选项处于活动状态：

  在“**大小**”字段中，使用微调按钮或手动输入所需的值来指定新磁盘驱动程序的容量。您也可以通过从下拉菜单中选择 GB（千兆字节）替代 MB（兆字节）来更改驱动程序容量的计量单位。默认情况下，系统准备创建一个 10 MB 的磁盘驱动程序。

  在“**位置**”子组中，选择下列选项之一以指定在节点上可以找到与所创建的驱动程序相对应的位置,并使用 `.efd` 扩展名的文件：

a 选择“**Container 专用区域**”单选按钮，以便在相应 Container 的专用区域（即节点上的 `X:\vz\private\Container_ID` 文件夹中）创建和查找文件。您也可以在“**镜像文件名称**”字段中指定该文件的名称。如果您保留该字段为空，那么 PMC 将自动生成 `lpbkContainer_Number.efd` 格式的文件名，其中 `Container_Number` 代表自动在 Container 中创建的磁盘驱动的索引号(即第一个磁盘的索引号为 `lpbk0000.efd`，第二个磁盘的索引号为 `lpbk0001.efd` 等等）。

b 选择“**硬件节点**”单选按钮，以便在 Container 专用区域以外的其他位置创建和查找文件。在本例中，您应指定该文件在硬件节点上的完整路径（例如 `C:\MyFolder\MyFile.efd`）。

4 单击“**确定**”。

在命令行中，您可以使用 `vzctl partadd` 命令向 Container 添加新的虚拟磁盘驱动器。有关此命令的详细信息，请参考《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 参考指南》。

配置 Container 磁盘驱动器

创建新的磁盘驱动程序并将它添加到虚拟环境之后，就可以像在独立的计算机上使用普通硬盘存储器那样使用它。但在某些情况下，您可能希望根据自己的需要修改特定的磁盘参数。例如，如果需要在 Container 上拥有更多磁盘空间但不希望向其添加另一个磁盘驱动程序，您可以更改 Container 磁盘的最大容量。

最新版本的 Parallels Virtuozzo Containers 允许您通过以下方式配置您的 Container 虚拟磁盘驱动程序：

- 增大/减小磁盘驱动程序的当前容量；
- 更改 Container 虚拟磁盘的计量单位。

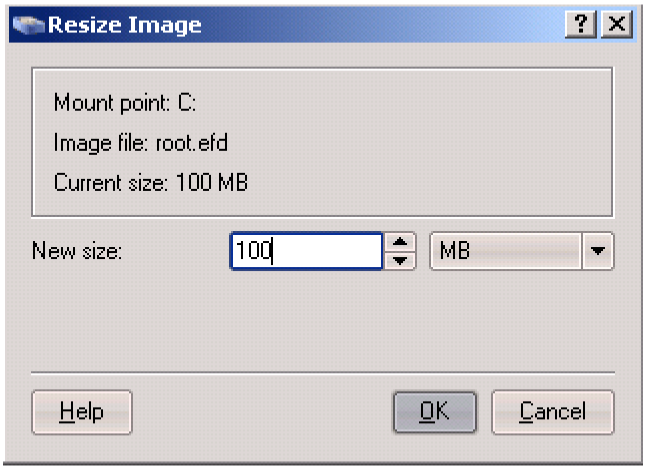
要更改虚拟磁盘驱动容量及/或其计量单位，您应执行以下操作：

1 在 PMC 中，展开相应的硬件节点名称并选择“**Parallels Virtuozzo Containers 虚拟环境**”项目，以显示节点上当前存在的 Container 的列表。

2 右键单击要配置其磁盘驱动程序的 Container，并从上下文菜单中选择“**任务-->管理挂载点**”。

您也可以打开给定虚拟环境的 Container 管理器窗口，然后在 PMC 视图窗格的“**操作**”部分中单击“**管理挂载**”链接。

3 在打开的窗口中，选择待配置的磁盘驱动，并单击“**重新调整大小**”按钮：



在“**重新调整图像大小**”窗口中，您可以配置：

- 驱动大小：通过使用微调按钮或手动键入所需的值来更改当前的容量值。更改磁盘驱动程序容量时请注意，此容量不应小于该驱动程序上的所有文件和文件夹的容量，否则重调驱动程序容量大小这一操作将失败。
- 驱动程序容量的计量单位：从下拉菜单中选择 MB（表示兆字节）或 GB（表示千兆字节）。

4 准备好为您的虚拟驱动程序指定新值后，单击“**确定**”。

5

您也可以使用 `vzctl set` 命令更改 Container 磁盘驱动器的当前容量。有关这些命令的详细信息，请参阅《Parallels Virtuozzo Containers 参考指南》。

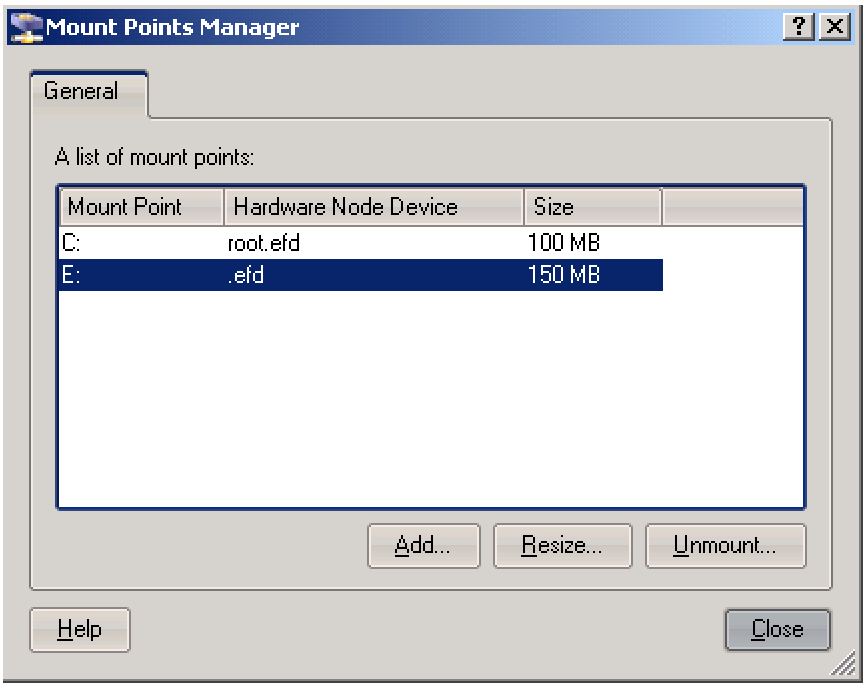
从 Container 删除磁盘驱动器

除 C:\ 驱动程序外，您可以从您的虚拟环境中删除任何现有的磁盘驱动程序。要删除虚拟磁盘驱动程序，您应执行以下操作：

1 在 PMC 中，单击相应硬件节点名称下面的“**Parallels Virtuozzo Containers 虚拟环境**”项目，以显示驻留在这个节点上的所有虚拟环境。

2 右键单击要从中删除磁盘驱动程序的 Container，并从上下文菜单中选择“**任务-->管理挂载点**”。您也可以打开给定虚拟环境的 Container 管理器窗口，然后在 PMC 视图窗格的“**操作**”部分中单击“**管理挂载**”链接。

屏幕上将显示“**挂载点管理器**”窗口，从中可以看到您的 Container 中当前可用的所有驱动程序：



3 选择要从您的 Container 中删除的磁盘驱动程序，然后单击“**卸载**”按钮。

4 在单击“**卸载**”按钮之后显示的“**删除驱动**”窗口中，您可以执行以下操作之一：

- 在不选择“**删除镜像文件...**”复选框的情况下单击“**是**”。在这种情况下，将无法从 Container 内部访问该磁盘驱动程序（在 Windows Explorer 中无法看到），相应的文件夹将从硬件节点上的 *X*:\vz\root*Container_ID* 文件夹中删除。然而，与所删除的磁盘驱动程序一致的节点上的 *X:*\vz\private*Container_ID* 文件夹中 .efd 格式的文件将保持不动。
- 选择“**删除镜像文件...**”复选框，然后单击“**是**”。除了在以上情况中执行的操作之外，还会从硬件节点上的 *X*:\vz\private*Container_ID* 文件夹中删除 .efd 格式的相应文件。

注意：当决定删除您的虚拟磁盘驱动程序时请记住，该驱动程序上的所有文件夹和文件也将同时从 Container 中删除，而且无法再恢复它们。

在命令行中，您应使用 `vzctl partdel` 命令将现有磁盘驱动器从您的 Container 中删除。有关此命令的详细信息，请参考《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 参考指南》。

管理硬件节点驱动器

在某些情况下，您可能需要使虚拟环境能够直接访问硬件节点上的驱动器。通过 Parallels Virtuozzo Containers，您可以将节点上的驱动器装载到 Container 中的驱动器上，这样您就可以从 Container 内部直接访问该驱动器。装载了该驱动器之后，您就可以通过 RDP 登录到 Container 并使用所装载的驱动器，使用方法和您在硬件节点上使用它的方法相同。

实际上，节点上可用的任何驱动器都可以装载到 Container 上，例如：

- 物理硬盘；
- DVD-ROM 驱动器；
- CD-ROM 驱动器；
- 软盘等等。

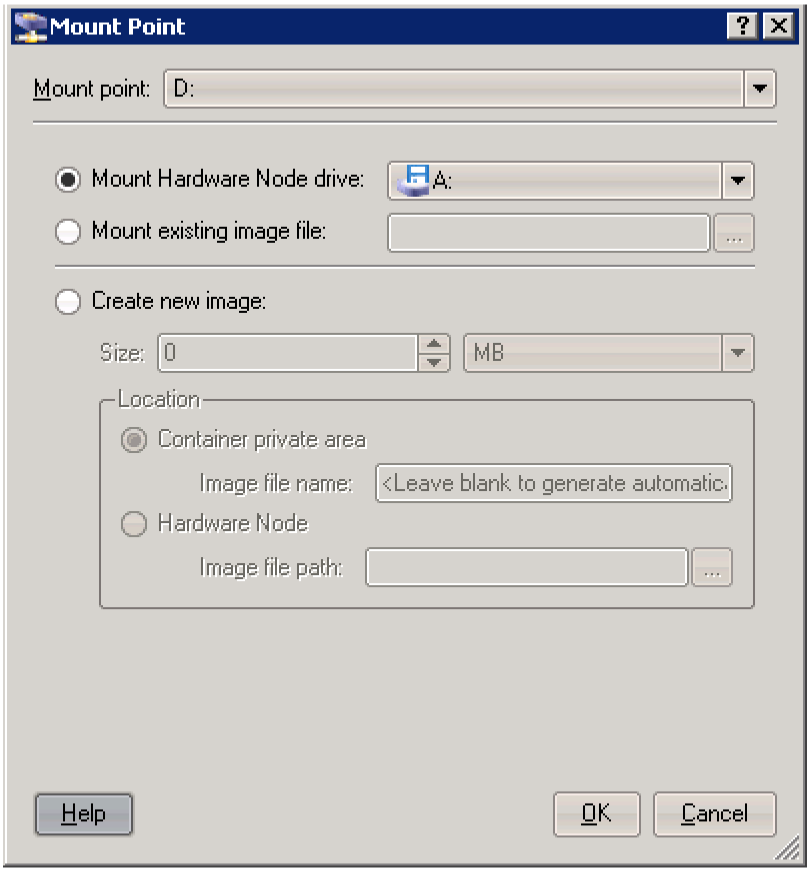
要将硬件节点驱动器装载到 Container 上，您应执行以下操作：

1 在 PMC 中，单击相应硬件节点名称下面的“Parallels Virtuozzo Containers 虚拟环境”项目，以显示驻留在这个节点上的所有虚拟环境。

2 右键单击要从硬件节点装载驱动器的 Container，并从上下文菜单中选择“**任务-->管理挂载点**”。

   您也可以打开给定虚拟环境的 Container 管理器窗口，然后在 PMC 视图窗格的“**操作**”部分中单击“**管理挂载**”链接。

3 在打开的窗口中，单击“**添加**”按钮以显示“**挂载点**”窗口：



在该窗口中，您应执行以下操作：

- 在“**挂载点**”列表中，单击下拉箭头并选择驱动器盘符，在虚拟环境中可以使用该驱动器盘符来访问已装载的驱动器。
- 选择“**挂载硬件节点驱动器**”单选按钮，然后从下拉菜单中选择分配给节点上要装载到 Container 中的驱动器的盘符。

注意：装载到 Container 中的驱动器的权限与硬件节点上该驱动器的权限相对应，也就是说，您能够对 Container 内部的驱动器执行的操作与可以在节点上执行的操作相同。

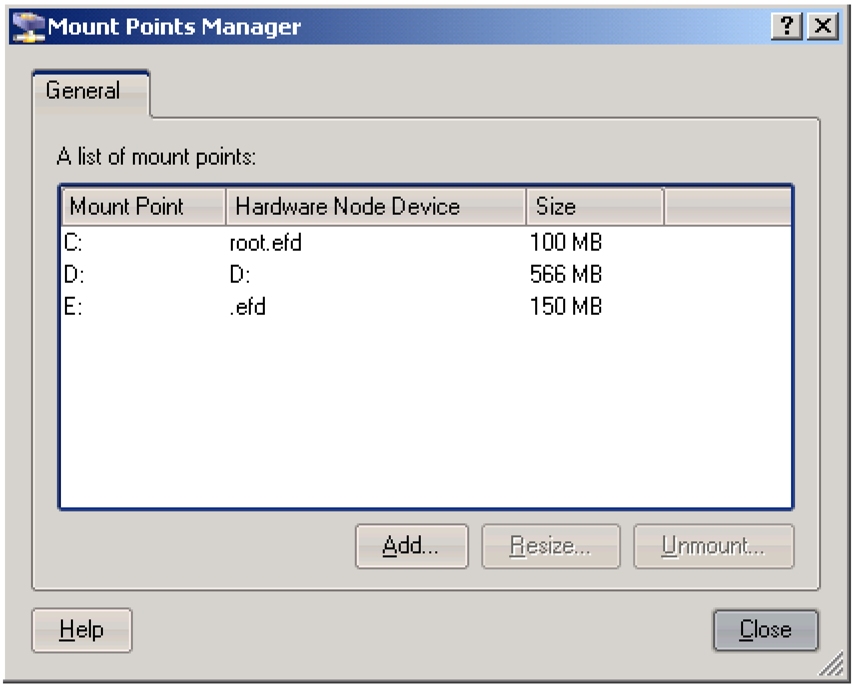
您可以随时将已装载的驱动器从您的虚拟环境中卸载。若要执行此操作，请执行下列步骤：

1 在 PMC 中，单击相应硬件节点名称下面的“**Parallels Virtuozzo Containers 虚拟环境**”项目，以显示驻留在这个节点上的所有虚拟环境。

2 右键单击要从中卸载驱动器的 Container，并从上下文菜单中选择“**任务-->管理挂载点**”。

您也可以打开给定虚拟环境的 Container 管理器窗口，然后在 PMC 视图窗格的“**操作**”部分中单击“**管理挂载**”链接。

3 在“**挂载点管理器**”窗口中，您可以看到 Container 中当前可用的所有驱动器：



选择要从您的 Container 中卸载的驱动器，然后单击“**从列表中卸载**”按钮。

4 在打开的窗口中，单击“**确定**”以确认您的选择。

在命令行中，您可以使用 `vzctl mountext` 和 `vzctl umountext` 命令将您的硬件节点驱动器装载到 Container 内的驱动器上或将其从中卸载。有关此命令的详细信息，请参考《Parallels Virtuozzo Containers for Windows 参考指南》。

管理映像文件

从 Container 内部使用硬件节点上外部文件的另一种可能的方法是，将位于该节点上的镜像文件装载到 Container 内的某个驱动器盘符上。镜像文件可以位于硬件节点的任何位置（在硬盘、CD-ROM 驱动器、软盘上等），并使用 `.efd` 或 `.iso` 扩展名。

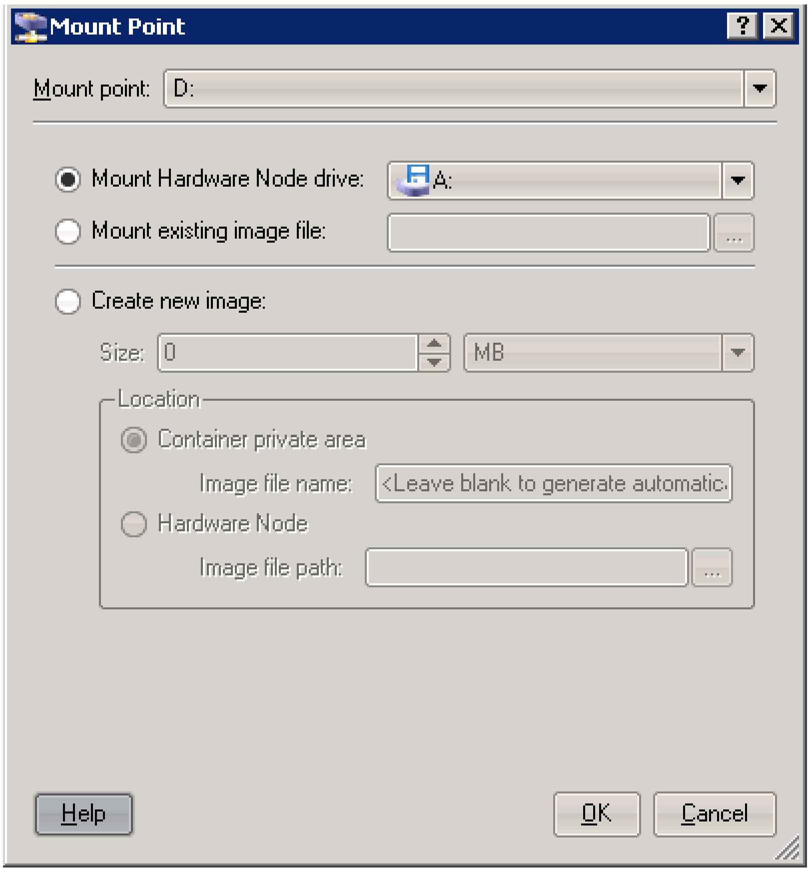
要将硬件节点镜像文件装载到 Container 内的某个驱动器盘符上，您应执行以下操作：

1 在 PMC 中，单击相应硬件节点名称下面的“**Parallels Virtuozzo Containers 虚拟环境**”项目，以显示驻留在这个节点上的所有虚拟环境。

2 右键单击要从硬件节点装载镜像文件的 Container，并从上下文菜单中选择“**任务-->管理挂载点**”。

您也可以打开给定虚拟环境的 Container 管理器窗口，然后在 PMC 视图窗格的“**操作**”部分中单击“**管理挂载**”链接。

3 在打开的窗口中，单击“**添加**”按钮以显示“**挂载点**”窗口：



在该窗口中，您应执行以下操作：

- 在“**挂载点**”列表中，单击下拉箭头并选择驱动器盘符，在虚拟环境中可以使用该驱动器盘符来访问已装载的镜像文件。
- 选择“**挂载现有镜像文件**”单选按钮，然后执行以下操作之一：

a 手动输入节点上的镜像文件的完整路径；或者

b 使用“**...**”按钮指定镜像文件的路径。

注意：装载到 Container 上的镜像文件的权限与硬件节点上该镜像文件的权限相对应，也就是说，您能够对 Container 内部的镜像文件执行的操作与可以在节点上执行的操作相同。

您可以随时将已装载的图像从您的虚拟环境中卸载。若要执行此操作，请执行下列步骤：

1 在 PMC 中，单击相应硬件节点名称下面的“**Parallels Virtuozzo Containers 虚拟环境**”项目，以显示驻留在这个节点上的所有虚拟环境。

2 右键单击要从中卸载图像的 Container，并从上下文菜单中选择“**任务-->管理挂载点**”。

您也可以打开给定虚拟环境的 Container 管理器窗口，然后在 PMC 视图窗格的“**操作**”部分中单击“**管理挂载**”链接。

3 在“**挂载点管理器**”窗口中，选择要从 Container 中卸载的图像，然后单击“**卸载**”按钮。

4 在打开的窗口中，单击“**确定**”以确认您的选择。

管理 Container 虚拟硬盘

在基于 Virtuozzo 系统中，虚拟磁盘驱动器为您的 Container 提供储存空间。在 Container 内，它的虚拟磁盘驱动器相当于物理磁盘，Container 将它当做标准的物理磁盘使用。从技术角度来说，任何 Container 虚拟硬盘是扩展名为 `.efd` 的文件，位于硬件节点硬盘的 `X:\vz\private\CT_ID` 文件夹内(如 `C:\vz\private\101` 用来存放 Container 101 的虚拟磁盘驱动器)。此文件夹中的 `root.efd` 文件相当于 Container 内的主硬盘驱动器(即系统盘)。您也可以将新的虚拟磁盘驱动器添加到任一 Container 中，并分配专用名称到 `.efd` 文件中表示这些磁盘。例如，通过使用 Parallels Management Console，您可以创建名称为 `F:\` 的新磁盘驱动器，并显示为 *`X:\vz\private\CT_ID`* 文件夹中的 `MyDisk.efd` 文件。有关如何添加新虚拟磁盘驱动器到 Container 中的详细信息，请参阅“**添加新磁盘驱动器到 Container**”章节 (p. 292)。

Virtuozzo Containers 4.0 允许您通过设置成下列两种类型之一来配置 Container 内的虚拟磁盘驱动器：

- *预分配*。在这种情况下，虚拟硬盘大小固定，即所有的磁盘空间都在虚拟磁盘创建过程中分配。当添加或删除磁盘上的数据时，磁盘大小不改变。此为 Virtuozzo Containers 4.0 提供的默认虚拟硬盘类型。例如，如果您创建 Container 101 并将虚拟硬盘大小设为 100 MB，则硬件节点上 `X:\vz\private\101` 文件夹内的 `root.efd` 文件占用 100 MB 磁盘空间。
- *动态增长*。在这种情况下，您仅可以在磁盘创建时设置虚拟硬盘的大小上限。Container 硬盘大小会随着新数据写入硬盘而不断增长，并会增长到创建硬盘时指定的最大大小。硬件节点上创建的 `.efd` 文件的最初大小是最大大小的 15-20%。例如，如果您创建动态增长硬盘，并将大小上限设置为 100 MB，则 `.efd` 文件的最初大小约为 15-20 MB。随着 Container 使用硬盘，`.efd` 文件大小会增长到 100 MB 才会停止。

  此磁盘类型的主要优势是文件大小较小。较小的文件所需的存储空间也较少，更易于在克隆或迁移 Container 时移动文件。但写入数据到此类磁盘比写入到预分配硬盘所用的时间较长。

重要说明！ 在 Container 内创建动态增长虚拟硬盘时，请注意创建的所有动态增长磁盘大小的上限不可以超出分配给 Container 的磁盘空间大小。如果发现硬件节点上的磁盘空间接近限制，强烈建议您停止所有内含动态增长磁盘驱动器的 Container，释放硬件节点上的磁盘空间，并重新启动这些 Container。如果 Container 因磁盘空间不足而损毁，请联系 Virtuozzo Containers 技术支持团队。

默认情况下，为 Container 创建的系统驱动器是预分配类型。您可以使用 vzctlcreate 命令的 --disktype 选项为 Container 创建动态增长型虚拟硬盘。例如，您可以运行下列命令为 Container 101 创建动态增长型系统盘驱动器：

```
C:\...\Administrator>vzctl create 101 --pkgset w2k3
                      --ipadd 10.0.101.101 --disktype compact
创建 Container
...
```

您也可以使用 vzctl set 命令的 --disktype 选项修改 Container 内现有虚拟硬盘的类型。请注意，所做更改会应用到 Container 的所有虚拟磁盘驱动器。例如，下列命令会将 Container 101 内的所有虚拟磁盘驱动器设置成动态增长型：

```
C:\...\Administrator>vzctl set 101 --disktype compact
Command 'set' is successfully finished
```

更改 Container 101 内的虚拟磁盘驱动器类型之后，请重启 Container 更改才会生效。请注意，转换所有 Container 的磁盘驱动器可能会花费几分钟(取决于它们的大小)。

收缩 Container 虚拟磁盘

Virtuozzo Containers 4.0 允许您收缩 Container 内动态增长型的虚拟磁盘驱动器。收缩虚拟磁盘指从 Container 移除不再需要(空)的磁盘空间，因而可以降低虚拟磁盘占用的硬件节点空间。

假设您在 Container 101 内已创建动态增长型的 F:\ 虚拟磁盘驱动器，执行多个磁盘相关操作(添加新文件和文件夹到磁盘、删除现有文件和文件夹等)，现希望缩小 F:\ 驱动器来减少此驱动器在节点上占用的磁盘空间。若要实现此功能，请运行下列命令：

```
C:\...\Administrator>vzctl shrink 101 --drive F:\
成功完成 'vzmlocal' 命令
```

收缩 Container 虚拟磁盘时，请注意以下几点：

- 您可以收缩正在运行和已停止 Container 内的虚拟磁盘。
- 收缩 Container 虚拟磁盘不会减少虚拟磁盘自身的最大容量，即磁盘可以增长到创建时指定的最大大小。
- 无法收缩预分配型 Container 的虚拟磁盘。

自定义 Container 桌面

Container 管理员可能希望自定义 Container 桌面以满足他们的需要。Parallels Virtuozzo Containers 通常允许 Container 管理员配置 Container 桌面，采用的方式与在独立服务器上安装的任何其他 Windows 系统中采用的方式相同：将最常用的图标放在桌面上、按所需的顺序排列这些图标、更改显示设置（例如颜色方案、字体大小）等等。但与标准的 Windows 系统相比，有一些 Container 桌面功能需要执行额外的一些步骤或者只能在 Virtuozzo Containers 中实施。

这些功能包括：

- 更改 Container 桌面背景（即桌面墙纸）以及
- 自定义桌面右上角的 Container ID 和主机名字符串。

要更改标准 Windows 系统中的桌面墙纸，您应在桌面空白处单击鼠标右键并从上下文菜单中选择"**属性**"，然后在显示的窗口中转到"**桌面**"选项卡并选择相应的墙纸。然而，要允许 Container 管理员更改基于 Parallels Virtuozzo Containers 系统中的 Container 的桌面背景，您首先应执行下列操作：

- 如果安装 Parallels Virtuozzo Containers 后您从未重启过安装在您硬件节点上的终端服务器，那么请重启。例如，您可以通过在节点上执行下列操作来重启：
  - 从 Windows "**开始**"菜单选择"**程序** --> **管理员工具** --> **终端服务管理器**"；
  - 从显示窗口的左侧窗格中选择"**此计算机** --> ***Computer_Name*** --> **RDP-Tcp (侦听器)**"，其中 *Computer_Name* 代表您节点的主机名；
  - 右键单击"**RDP-Tcp (侦听器)**"并在上下文菜单中选择"**重置**"。

注意：所有运行在您节点上的 Container（包括服务 Container）在重启终端服务器时都会停止。

- 请确定您的远程桌面连接客户支持桌面背景管理功能。若要实现此功能：
  - 选择 Windows "**开始**"菜单的"**程序** --> **附件** --> **通讯** --> **远程桌面连接**"，以打开"**远程桌面连接**"对话框。
  - 单击"**选项**"，转到"**体验**"选项卡，并确定已选择了"**桌面背景**"复选框。

默认情况下，每个节点上的 Container 都会在桌面右上角显示一个字符串，标识出您当前登录到的 Container 的 ID（例如 Container 133）。您可以阻止在 Container 桌面上显示 Container ID 字符串：

- 在 PMC 中右键单击相应 Container，在上下文菜单上选择**属性**”，转到“**选项**”，清空“**在桌面上显示 Container ID**”复选框，并单击“**确定**”。当您下次通过 RDP 登录到 Container 时，Container ID 字符串将不会在您的桌面上显示。
- 通过执行 `vzctl set` 命令和选择 `--showvpsid no` 选项。当您下次通过 RDP 登录到 Container 时，Container ID 字符串将不会在您的桌面上显示。关于该命令的更多信息，请参见《**Parallels Virtuozzo Containers for Windows 参考指南**》。

Container 桌面可以显示 Container ID 字符串，您也可以使其显示出当前登录的 Container 主机名。要实现此目的，您应该使用 `vzctl set` 命令和 `--showhostname yes` 选项。让我们假设 Container 101 的主机名为 `My_Computer`，并且您要在每次登录到 Container 101 时将该主机名显示在 Container 桌面上。要在 Container 桌面上显示 `My_Computer` 图例，您应执行下列命令：

```
C:\...\Administrator>vzctl set 101 --showhostname yes
Command 'set' is successfully finished
```

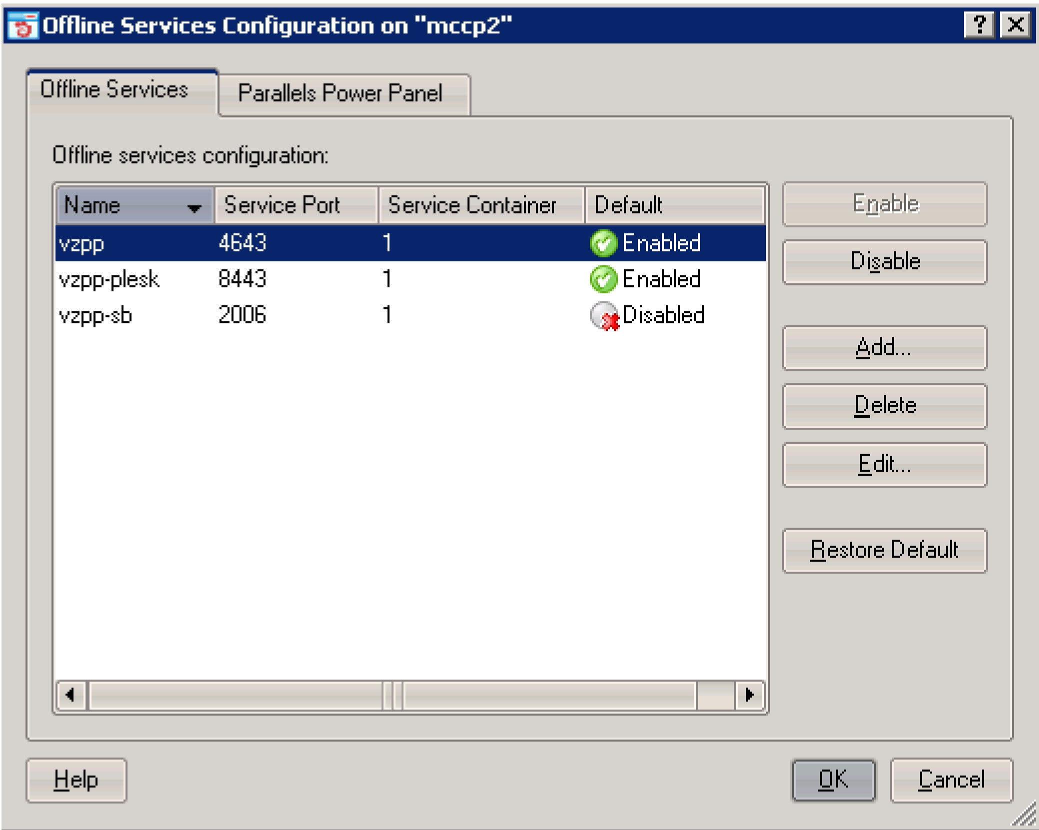
要从 Container 桌面删除 Container 主机名，您应使用带有 `--showhostname no` 选项的 `vzctl set` 命令。

注意： 从 Container 中退出，然后使用 `vzctl set` 命令或使用 PMC 自定义 Container 桌面后重新登录。

配置 Container 脱机管理

脱机管理功能允许您使用 Parallels Power Panel 管理特定 Container。当为某个 Container 启用脱机管理功能时，系统会提示此 Container 订阅一个或多个脱机服务，这表示无论此 Container 状态如何，其 IP 地址的一个或多个端口永远处于活动状态。这样做的目的是为了在停机状态下确保 Container 的可管理性。

当前支持的服务是 `vzpp` (通过 Parallels Power Panel 管理 Container)和 `plesk` (通过 Plesk 控制面板和 Parallels Power Panel 集成来管理 Container)。通过右键单击所需的硬件节点名，并从上下文菜单中选择“**任务 --> 管理脱机服务**”，您可以在 Parallels Management Console 中查看硬件节点上可以访问的服务名称：



硬件节点上当前可用的所有脱机服务列在所显示窗口的“**脱机服务配置**”表中。默认情况下，为所有位于节点上的 Container 启用脱机管理。若要开始使用脱机管理功能，请通知 TCP 端口(“**服务端口**”列值)的 Container 管理员。如果是通过 Virtuozzo 功能面板或 Plesk 控制中心管理 Container，则必须在 Internet 浏览器地址行中输入 Container 的 IP 地址，然后再输入此端口。只需在任何浏览器的地址行输入

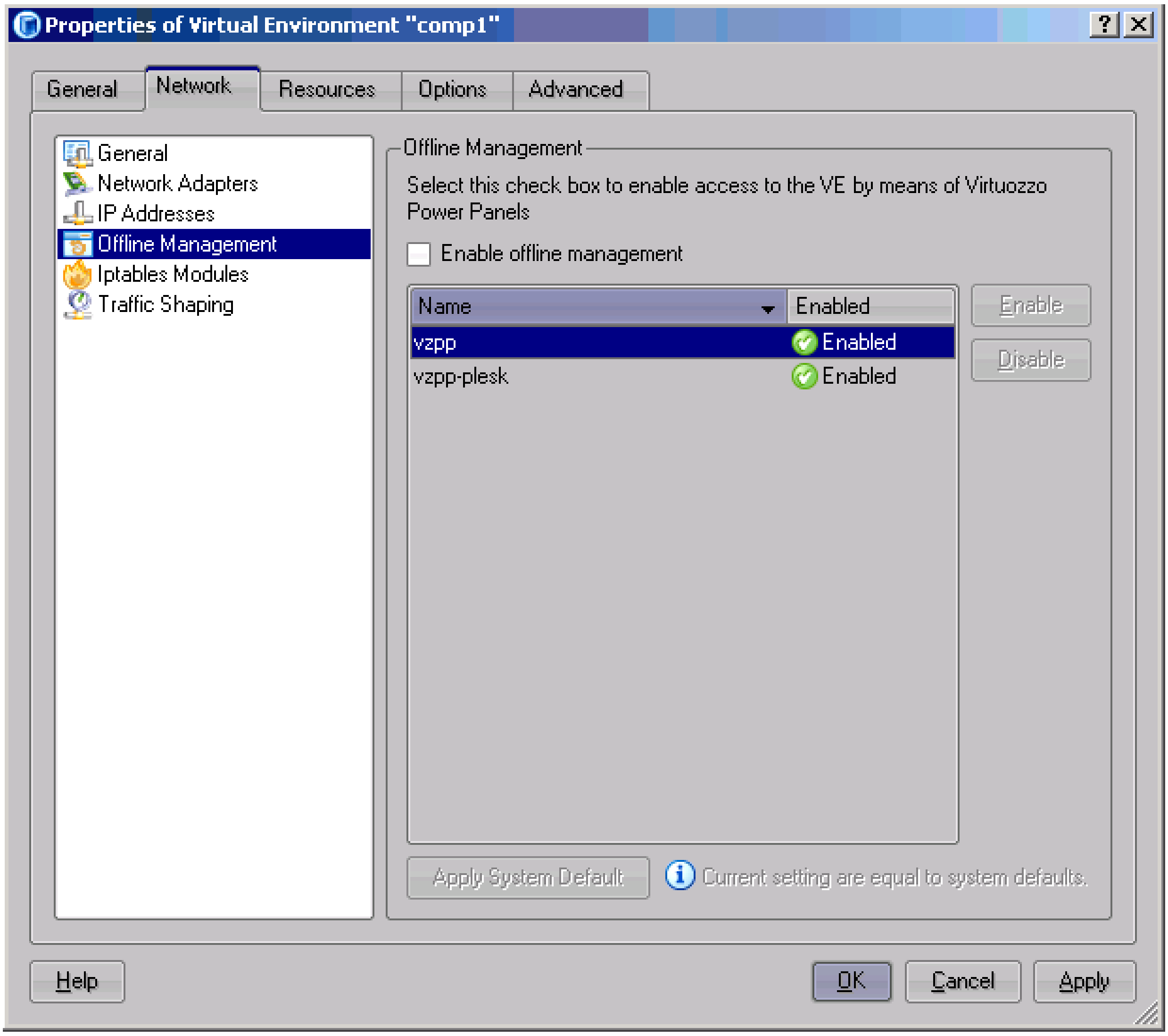
```
https://<CT_IP_address_or_hostname>:<TCP_port>
```

在任何浏览器的地址行，输入管理员密码登录(创建 Container 时即设置)启动相应 Container 的远程管理。因为他们/她们需要知道的只是 Container 的 IP 地址/主机名及其能够管理 Container 的管理员凭据，所以对 Container 管理员来说登录到 Container 的方式非常便利。不需要其他信息（如服务 Container 或硬件节点 IP 地址）。

如果将 Plesk 控制面板应用程序安装在 Container 中，并将此 Container 预定给 `plesk` 服务，Container 管理员也可以使用 Plesk `admin` 帐户登录 Parallels Power Panel。Plesk 控制面板与 Parallels Power Panel 集成后，允许 Container 管理员通过 Plesk 菜单上的 Virtuozzo 菜单项来访问标准的 Parallels Power Panel 功能，而 Plesk 菜单上的所有其他菜单项则确保标准的 Plesk 功能。

通过执行下列操作，您随时可以禁用 Container 脱机服务：

1. 在 Management Console 左面板中，选择相应硬件节点名下的 Virtuozzo Containers 项目。
2. 在右面板中，右键单击 Container 列表中的 Container，并从上下文菜单中选择“**属性**”。
3. 在显示窗口中的“**网络**”选项卡上，选择“**脱机管理**”项，并清空“**启用脱机管理**”复选框。



在此屏幕上，您可以管理 Container 可用的脱机服务。若要实现此功能：

- 勾选“**启用脱机管理**”；
- 单击相应脱机服务的名称，并使用“**启用/禁用**”按钮订阅或取消订阅此服务。

如果已对任一脱机服务进行更改，并希望恢复系统默认值，请单击“**属性**”窗口底部的“**应用系统默认值**”按钮。

4 单击“**确定**”。

您可以一次性禁用节点上所有 Container 的脱机管理：

1 右键单击硬件节点名称，然后选择“**任务 --> 管理脱机服务**”。

2 在“**脱机服务配置**”窗口的 Parallels Power Panel 选项卡上，清空“**启用 Parallels Power Panel 和 Parallels Infrastructure Manager 服务**”复选框。

在“**脱机服务**”选项卡上，您也可以管理硬件节点上所有 Container 都可用的脱机服务。

- 从可用服务列表中选择相应的脱机服务，并使用"**启用/禁用**"按钮来启用/禁用节点上 Container 的脱机服务。
- 使用"**添加/删除/编辑**"按钮来添加新的脱机服务、删除现有的脱机服务，或在"**脱机服务配置**"表中配置任一脱机服务的属性。

如果您已更改任一脱机服务，并希望恢复系统默认值，请单击"**恢复默认值**"按钮。

3 单击"**确定**"。

重装 Container

如果 Container 管理员不慎修改、替换或删除了任何文件，而这些文件属于应用程序或 OS 模板，删除它们会导致 Container 运行不正常。Virtuozzo Containers 4.0 提供 `vzctl reinstall` 命令行可以重装有问题的 Container。例如，若要重装 Container 101，请运行下列命令：

```
# vzctl reinstall 101
Reinstalling Container...
The command completed successfully
```

注意： `vzctl reinstall` 命令仅可以在停止的 Container 上执行。

执行时，`vzctl reinstall` 命令进行下列操作：

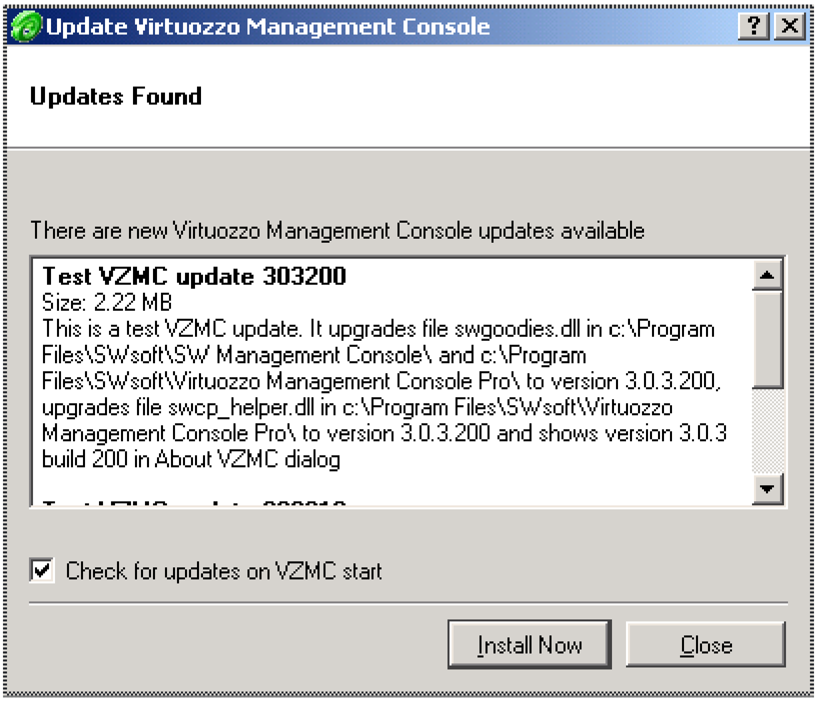
- 使用问题 Container 的 OS 模板和应用程序模板创建全新的专用区域。即新创建的 Container 保留问题 Container 的 IP 地址、主机名、资源控制参数，以及所有其他设置，即制作出问题 Container 全新的工作副本。
- 为保留旧 Container 内的个人数据，此实用工具也将旧专用区域的内容复制到硬件节点上的 `C:\reinstall` 文件夹内(除非运行 `--skipbackup` 选项才会跳过这一操作)。即会复制个人数据到新专用区域的相应文件夹内，以及最后会删除的 `reinstall` 文件夹中。
- 在用户数据库中保留 `Administrator` 凭证(除非运行 `--resetpwdb` 选项才会跳过这一操作)。

注意：在当前版的 Virtuozzo Containers 中，Parallels Management Console 不支持重装 Container；此功能仅可以从 Parallels Infrastructure Manager 和硬件节点上的命令行访问。

更新 VZMC

使用 Virtuozzo 3.5.1，即可将 Virtuozzo Management Console 安装更新到最新版本。VZMC 更新方式：

- 使用 VZMC 自更新程序：
    - 每次启动 VZMC，即会自动连接到 Parallels 网站，并查看是否有 VZMC 可用的更新。如果找到多个更新，则会出现下列窗口：



在此窗口中，您可以执行以下操作：

a 单击“**现在安装**”按钮开始下载并安装“**可用更新**”窗口中所列的 VZMC 更新。开始更新进程之后，系统会要求您关闭 VZMC 应用程序。单击窗口中的“**确定**”安装 VZMC 更新。

b 清空“**VZMC 启动后即检查更新**”复选框阻止 VZMC 稍后检查是否有可用更新。

- 如果 VZMC 已在您的计算机上运行，则可以通过单击“**帮助**”并选择下拉式菜单中的“**检查更新**”即可检查是否有可用更新。如果有任何可用更新，则会出现同一窗口，执行相同操作即可。

- 使用 Virtuozzo 更新服务 (VUS)。Virtuozzo Update Service (VUS) 是帮助您部署 Virtuozzo 和 VZMC 更新的特定 Virtuozzo 模块(有关如何使用 VUS 更新当前 Virtuozzo 安装的信息，请参阅《**Virtuozzo 用户指南**》的“**管理硬件节点**”章节)。此模块自动安装：
    - 在硬件节点上 - Virtuozzo 安装过程中。这种情况下，如果发现新更新，即可通过选择 Windows “**开始**”菜单上的“**程序 --> Parallels --> Virtuozzo --> Virtuozzo 更新向导**”，并依照 VUS 向导指示安装可用的新更新。
    - 在不基于 Virtuozzo 的系统中 - VZMC 安装过程中。 这种情况下，如果发现新更新，即可通过选择 Windows“**开始**”菜单上的“**程序 --> Parallels --> Virtuozzo 更新服务 --> Virtuozzo 更新向导**”，并依照 VUS 向导指示安装可用的新更新。

注意： 请确保安装 VZMC 的每台计算机的 Internet 连接都正常，并可以接收 VZMC 更新。

配置 Parallels Agent

Parallels Agent 是 Parallels Virtuozzo Containers 的协议管理和服务器端软件。实际上假设它是硬件节点控制接口，并应用来调节、监视和管理硬件节点本身以及节点上驻留的所有 Container。创建 Parallels Agent 是为了统一客户端软件访问硬件节点的方式，从而提供使用 Parallels Virtuozzo Containers 服务的一种简单而标准的方法，并限制由于过多客户端连接到硬件节点并同时使用它而导致的对硬件节点资源的影响，同时允许客户端共享收集的信息，而无需反复获取该信息。

Parallels Agent 提供了多种不同的服务。其中包括：

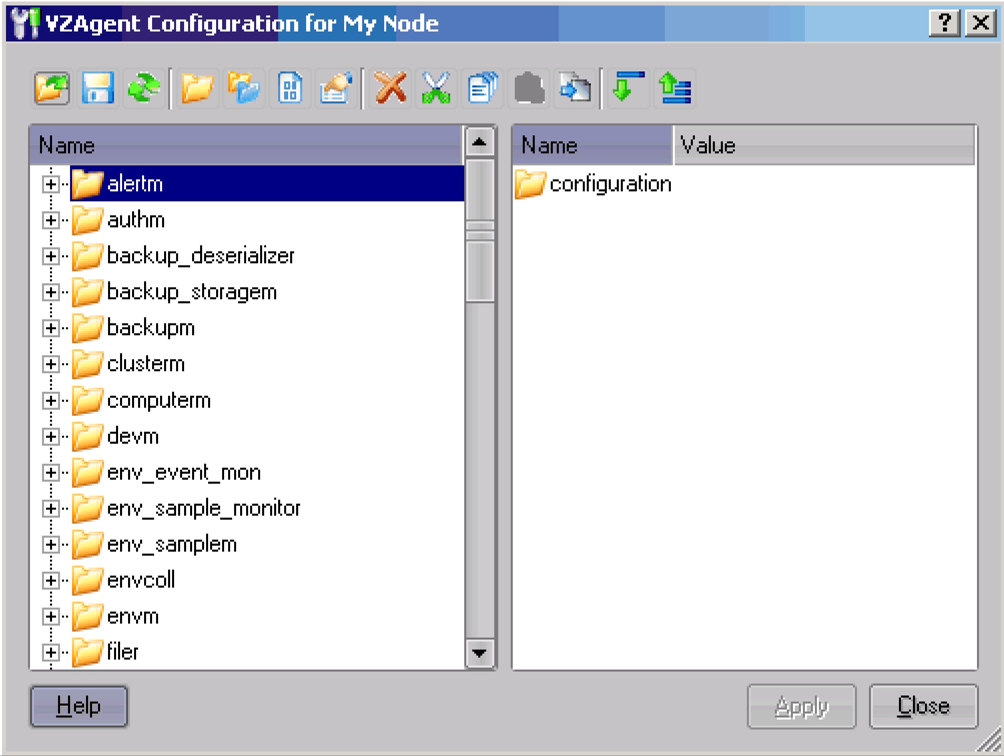
- Container 管理：创建、启动、停止、迁移、复制、移动、装载、卸载 Container 以及获取当前 Container 统计和资源使用情况信息。
- 硬件节点管理：获取现有 Container 的列表、Parallels Virtuozzo Containers 日志、硬件节点特性（例如磁盘、网络和其他系统信息）以及编辑方案和全局 Parallels Virtuozzo Containers 配置文件等等。

注意： 有关 Parallels Agent 的所有功能的详细信息，请参考 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 随附的 Parallels Agent。

PMC 允许您通过以下方式更改 Parallels Agent 的项、子项和参数以调节 Parallels Agent 配置：

- 从您以前保存的本地文件加载配置；
- 将当前配置保存到本地文件；
- 将 Parallels Agent 配置从服务 Container 重新加载到 PMC；
- 将使用指定名称的项添加到与当前所选的项相同的级别上；
- 将使用指定名称的子项添加到当前所选的项的下面；
- 将使用指定名称和值的参数添加到当前所选的子项中；
- 修改所选子项的名称或所选参数的名称和值；
- 删除所选的项/参数；
- 将所选的项/参数剪切到剪贴板；
- 将所选的项/参数复制到剪贴板；
- 将所选的项/参数从剪贴板粘贴到当前所选的项；
- 在同一级别上为所选的项/参数创建副本；
- 展开所有配置项/子项；
- 折叠所有配置项/子项。

若要执行这些操作，请右键单击相应节点，并选择上下文菜单中的“**任务 -> Manage VZAgent 配置**”：



上述工具列中所列的所有操作与其图标从左到右一一对应。进行所需更正之后，单击“应用”按钮使这些更改对 Parallels Agent 生效。

若要详细了解为实现特定目的需要更改哪些项、子项或参数以及如何更改它们，请参考“Parallels Agent”文档一章，这一章详细介绍了每个选项。

注意： 无法使用 PMC 3.0 管理运行 Parallels Virtuozzo Containers 4.0 的硬件节点上的 Parallels Agent 配置参数。

管理 Parallels Virtuozzo Containers 全局参数

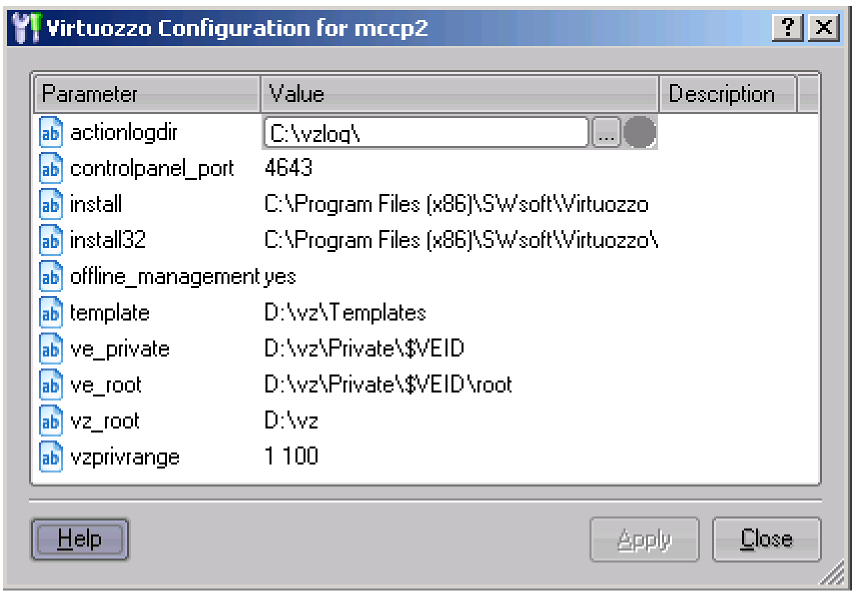
在 Windows 节点上，您可以查看下列配置参数：

参数	描述
`actionlogdir`	这是 Virtuozzo Containers 4.0 保存操作日志的文件夹。
`controlpanel_port`	如果是通过 Parallels Power Panel 管理 Container，则必须在 Internet 浏览器地址行的 Container IP 地址之后输入此端口。
`install` 和 `install32`	这是安装 Parallels Virtuozzo Containers 文件的文件夹。

`offline_management`	启用(将值设为是)或禁用(将值设为否)硬件节点上所有 Container 的脱机管理。
`template`	此为存放硬件节点上所安装模板的文件夹。因 Parallels 使用此默认文件夹建立所有模板，不建议您重新定义此选项。
`ct_private`	这是 Virtuozzo Containers 4.0 保存专用数据的 Container 专用区域路径。
`ct_root`	这是指向 Container 专用区域所在的 Container root 文件夹的路径。
`vz_root`	此为 Virtuozzo Containers 程序文件所在的 Virtuozzo 文件夹路径。
`vzprivrange`	此 Container ID 范围供 Virtuozzo 内部使用。默认范围从 1 到 100；因此当建立新 Container 时，请不要选择低于 101 的 Container。

若要管理之前提到的 PMC 中所有的参数：

1 右键单击所需硬件节点，并选择上下文菜单上的“**任务 --> 管理 Virtuozzo 配置**”：



2 在显示的窗口中，您可以：

- 查看可用 Parallels Virtuozzo Containers 参数列表；
- 通过选择其名称来更改相应参数的值，单击 **...** 按钮，在显示的窗口中输入新值，单击“**确定**”，然后单击“**应用**”按钮。

如果您已更改参数，现想恢复之前的值，请单击此参数旁边的  图标。

第 11 章

疑难解答

本章将介绍在使用 Virtuozzo Containers 4.0 的过程中可能发生的各种问题，并给出建议采用的解决方法，包括从 Parallels 获得技术支持。

本章内容

一般注意事项

下面列出在排除 Virtuozzo 系统故障的过程中应考虑的常见问题。请在尝试解决具体问题前认真阅读下文。

- 确保硬件节点上始终安装了有效的许可证。如果您的许可证已过期并已超过宽限期，则您节点上的所有 Container 都将停止！
- 如果硬件节点的性能下降，您可以启动 Parallels Management Console，并在 PMC 主窗口中选择"**服务**"和"**监控器 --> 进程**"项目，以找出影响系统性能的进程或服务。如果找到存在问题的进程/服务，可以终止它们。但在使用重新启动节点这种最终的解决方法之前，请尝试找出问题原因。
- 定期（每周至少一次）运行 Virtuozzo Containers 更新程序。除 Virtuozzo Containers 更新外，还可以自动下载并在您的硬件节点上安装最新的 Windows Server 2003 更新。请不要尝试手动更新 Windows Server 2003 操作系统。否则可能会导致 Virtuozzo Containers 4.0 出现故障。

Container 管理问题

本节给出了解决某些 Container 问题的建议方法。

无法启动 Container

尝试启动 Container 失败。

解决方案 1

确保为 Container 分配了至少一个 IP 地址。如果尚未分配，请分配 IP 地址。要在 PMC 中分配 IP 地址，请在 PMC 左侧窗格中选择 Virtuozzo Containers 项目并在右侧窗格中右键单击有问题的 Container，然后从上下文菜单中选择“**属性**”。在显示的窗口的“**网络**”选项卡上，单击“**添加 IP 地址**”按钮并指定有效的 IP 地址。也可以使用 `vzctl set --ipadd` 命令向 Container 添加新的 IP 地址。

解决方案 2

检查为有问题的 Container 分配的 IP 地址是否尚未使用。通过在 PMC 左侧窗格中选择 Virtuozzo Containers 项目并在右侧窗格中查看“**IP 地址**”列，或者在命令行中发出 `vzlist -a` 命令，您可以查看现有 Container 的所有 IP 地址。如果有问题的 Container 的 IP 地址与另一个 Container 的 IP 地址相同，请删除它，然后通过前面介绍的方法指定一个新的有效 IP 地址。

无法从网络访问 Container

解决方案 1

您的网络中可能已在使用分配给 Container 的 IP 地址。请确保它尚未使用。或者，如上一小节中所述，使用另一个地址替换现有的 IP 地址。

解决方案 2

确保正确配置了 Container 的路由。Container 可以使用网络的默认路由器，您也可以将硬件节点配置为其 Container 的路由器。

无法登录 Container

Container 已成功启动，但无法登录。

解决方案 1

您尝试通过 RDP 或 MS TSC 连接，但访问被拒。这可能是由于您尚未设置管理员用户的密码。“**设置管理员密码**”一节 (p. 114)介绍了有关如何设置管理员密码的详细信息。

解决方案 2

在通过 RDP 或 MS TSC 连接到 Container 时显示了下列消息：终端服务器超出了允许连接数量的最大限制。确保您没有在 Container 中同时打开 2（两）个以上的 RDP/MS TSC 会话。如果打开了多个会话，应关闭其中一个打开的会话或在 Container 中安装更多的终端服务访问许可证 (TSAL)，您才能连接到 Container。

解决方案 3

您正在尝试通过 Parallels Infrastructure Manager/Power Panel 连接到 Container，但浏览器无法显示相应的页面。确保已对给定的 Container 启用脱机管理。若要实现此功能：

1 选择 PMC 左面板中的 Virtuozzo Containers 项。
2 右键单击右面板中的问题 Container，并从上下文菜单中选择“**属性**”。
3 在显示窗口中的“**网络**”选项卡上，选择“**脱机管理**”项，并确定“**启用脱机管理**”复选框已选中。如果尚未选定，请选中它，并单击“**确定**”。

无法在已禁用 PAE 的系统中管理 Container

您在硬件节点上创建了多个 Container。但它们很快就无法运行。例如，您不能执行 `vzctl enter` *`CT_ID`* 命令（其中 *`CT_ID`* 表示命令所引用的 Container），也不能在 Container 中运行任何应用程序，或者在执行 Container 相关操作时返回代码为 128 的错误消息。

问题原因可能是 Container 及其应用程序已达到 4 GB 的分页文件限制。默认情况下，运行 32 位版本 Windows Server 2003（标准版或企业版）的硬件节点只支持 32 位内存寻址，因此决定了分页文件的限制为 4 GB。当运行数十个 Container 或在 Container 中运行高性能的应用程序时，很可能会达到 4 GB 的限制，因此可能会开始出现性能问题甚至导致 Container 无法运行。

注意： 该问题不影响已启用 PAE（物理寻址扩展）的操作系统，因为它们允许分页文件的大小达到数 TB。如果在系统中安装了 4 GB 以上的物理内存，就会自动启用 PAE；您也可以按下面的"**解决方案 2**"中介绍的方法手动启用 PAE。

为确定问题原因确实是达到了分页文件限制，您可以检查节点上 *`X`*`:\` 目录(其中 *`X`* 是 Windows Sever 2003 所在的卷)下的 `pagefile.sys` 文件大小。默认情况下，`pagefile.sys` 文件是隐藏文件。要查看此文件，请执行以下操作：

1 在任意文件夹窗口中单击"**工具**"菜单，然后从下拉菜单中选择"**文件夹**"选项。

2 在显示的窗口的"**查看**"选项卡上，清空"**高级设置**"下的"**隐藏操作系统文件**"复选框。

3 单击"**确定**"。

您也可以打开 Windows 任务管理器并单击"**性能**"选项卡，然后在"**PF 使用情况**"窗口中查看分页文件的大小。

注意："**PF 使用情况**"窗口中显示的大小可能并不与 `pagefile.sys` 文件的大小相对应，因为前者包含有关分页文件本身和 RAM 分页内存（可移到硬盘的内存）的信息，而后者只显示分页文件的大小。

如果您的服务器在运行时接近分页文件限制的最大值，即非常接近 4 GB，则可以采取以下措施：

解决方案 1

如果硬件节点上有多个驱动器，您可以为其中的每个驱动器创建一个分页文件。您也可以将多个分页文件分别放入不同的文件夹，从而在单个驱动器上创建多个分页文件。在下例中，我们向您介绍如何在节点上只有一个驱动器的情况下创建多个分页文件：

1 在该驱动器上，根据您希望创建的分页文件数量创建相同数量的文件夹（如，`C:\Pagefile1`、`C:\Pagefile2`）。

2 选择"**开始 --> 运行**"并执行 `regedit` 命令打开"注册表编辑器"。

3 找到 HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\SessionManager\MemoryManagement 键。

4 在“**注册表编辑器**”窗口的右侧窗格中，双击 PagingFiles 注册表项以打开它进行编辑。

5 删除所有现有值，然后添加下列值：

- C:\pagefile1\pagefile.sys 3000 4000
- C:\pagefile2\pagefile.sys 3000 4000

其中“3000”和“4000”分别代表额外页面文件的初始大小和最大尺寸。大小单位为 MB。

6 单击“**确定**”。

7 重新启动您的节点使更改生效。

解决方案 2

通过启用物理寻址扩展 (PAE)，您的主机操作系统和应用程序可访问额外的物理内存（多达数 TB）。若要实现此目的，请执行下列操作：

1 选择“**开始-->运行**”。

2 键入 *X*:\boot.ini，其中 *X* 是引导文件所在驱动器的盘符。

3 通过为与您的主机操作系统相对应的行附加 /PAE 开关来修改它。

4 保存该文件，然后重新启动服务器。

解决方案 3

设法（例如通过在 PMC 主窗口中选择“**服务**”和“**监控器-->进程**”项目）确定是哪一个进程或服务影响了系统性能，即消耗了大量内存。如果找到了任何进程或服务，您可以通过向其发送相应的信号来终止（或中断）有问题的进程/服务。这样可以为系统中运行的其他进程释放内存。

无法在 Container 中运行声音文件

您已通过 RDP 成功连接到 Container。但无法在该 Container 中播放任何声音文件。

解决方案

若要在 Container 中播放声音文件，请执行以下操作：

注意：如果已打开任何 RDP 会话，请关闭它，然后完成下列任务。

---

1. 登录问题 Container，从 Windows“**开始**”菜单中选择“**程序 --> 管理工具 --> 终端服务配置**”。
2. 在“**终端服务配置**”窗口中，双击屏幕右半部分中的“RDP-Tcp”连接。
3. 在“**RDP-Tcp 属性**”窗口的“**客户端设置**”选项卡中，清空“**音频映射**”复选框。
4. 单击“**应用**”按钮。
5. 通过从 Windows “**开始**”菜单中选择“**程序 --> 附件 --> 通讯 --> 远程桌面连接**”，或选择“**开始 --> 运行**”并执行 `mstsc` 命令，即可在硬件节点上进行远程桌面连接。
6. 单击“**选项**”按钮以展开“**远程桌面连接**”窗口。
7. 在“**远程计算机声音**”组下的“**本地资源**”选项卡上，从下拉菜单中选择“**带到这台计算机**”选项。
8. 在“**远程桌面连接**”窗口的“**常规**”选项卡上，指定要连接到的 Container IP 地址，然后按“**连接**”按钮。

无法查看 Container 中的挂载驱动器

您已将一个驱动器从硬盘节点装载到 Container 中的一个目录中。但装载的驱动器并未与其他驱动器一起显示在“**我的电脑**”中。

解决方案 1

在 Container 中，通过双击桌面上的“**我的电脑**”图标打开“**我的电脑**”，然后在 Windows Explorer 的地址行中输入指向已装载的驱动器的路径。例如，如果从硬件节点装载了 CD-ROM，您应在地址行中指定 `C:\CDROM`，然后按“**输入**”以显示 CD-ROM 中的内容。

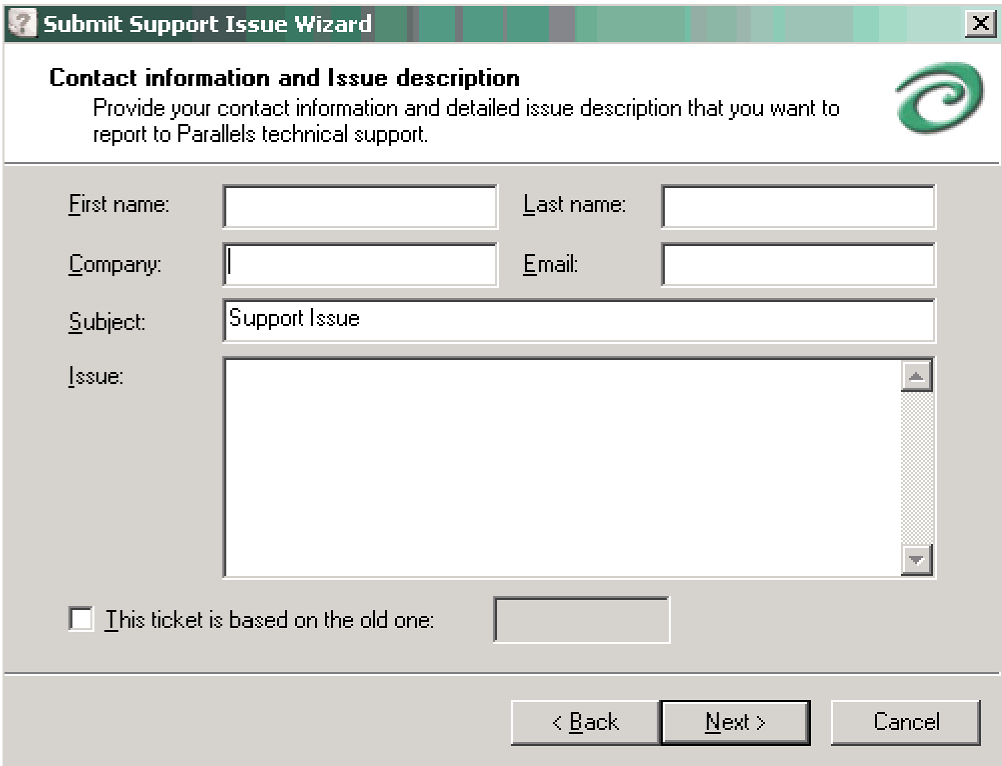
解决方案 2

关闭当前的终端会话，然后重新登录到您的 Container。双击桌面上“**我的电脑**”图标以打开“**我的电脑**”。现在，您装载的驱动器将显示在“**我的电脑**”文件夹中，双击其名称即可访问。

向技术支持提交问题报告

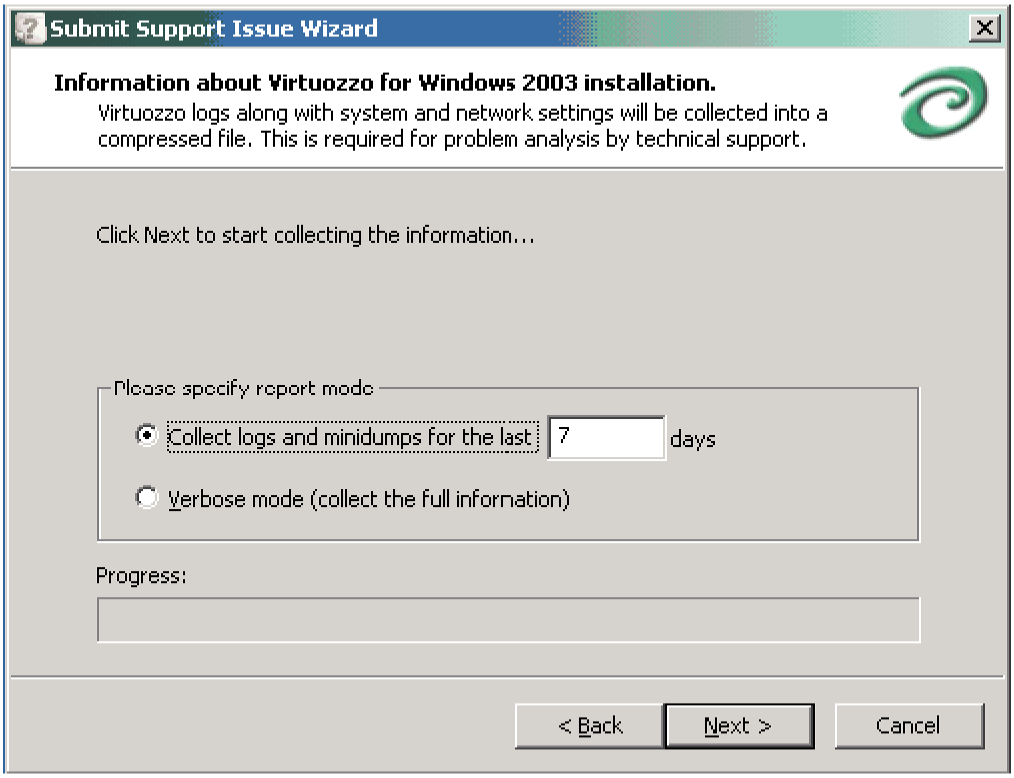
在大多数情况下，Parallels 支持小组必须依赖客户的观察并与客户交流才能诊断并解决问题。因此请提供详细的问题报告。**“提交技术支持问题向导”**向导可帮助您起草此类报告并自动发送给 Parallels 支持小组。若要启用向导，请选择 Windows **“开始”**菜单中的**“程序 --> Parallels --> Parallels Virtuozzo Containers --> 提交技术支持问题”**。**欢迎使用 ...**窗口即会出现，请单击**“下一步”**继续向导。

下一屏幕，则请提供您的联系信息和详细的问题描述：



在此窗口中，请在相应字段中输入您的姓名、电子邮件地址以及公司名称。请键入有效的电子邮件地址；Parallels 支持团队才可以联系您。在**“主题”**字段中，也请指定您遇到的 Parallels Virtuozzo Containers 问题，并请在**“问题”**字段中提供您认为有助于解决问题的详细信息。如果新问题与已提交给技术支持的某些问题相似，且记得分配给此问题的工单 ID，也请选中**“此工单基于旧工单”**复选框，并指定 ID。

下一步，系统将提示您指定时间段，以收集该时间段内的 Parallels Virtuozzo Containers 日志、系统信息和网络设置。

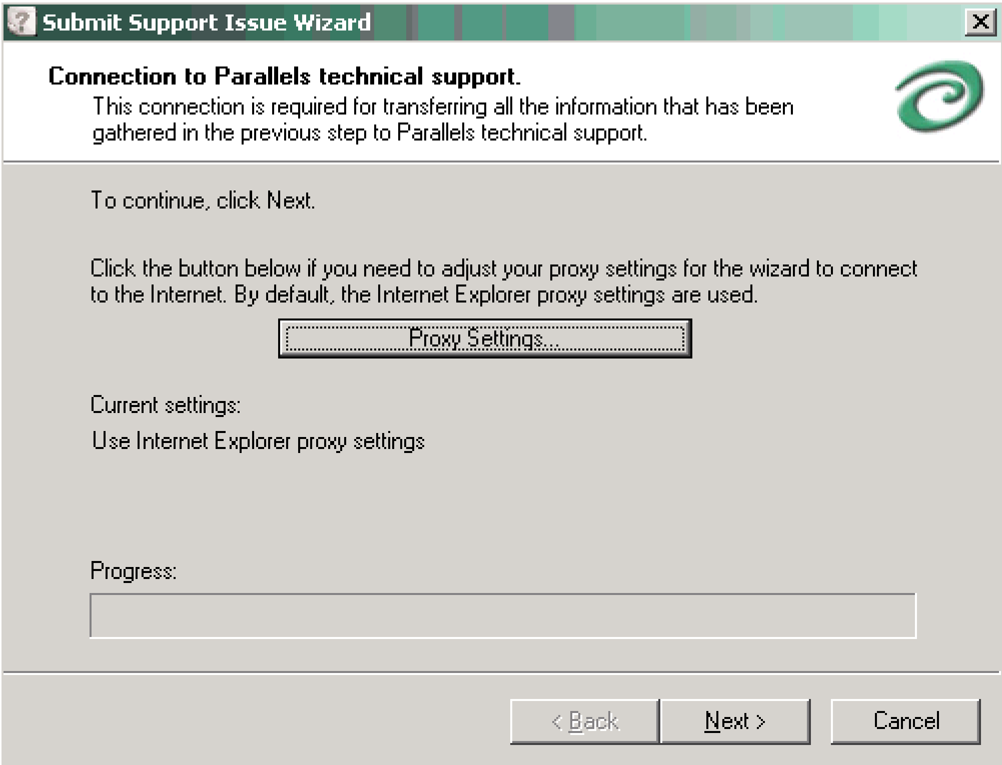


此窗口允许您选择下列两选项之一：

- 选中“**收集日志和小型转储...**”单选按钮，并指定收集某时间段(天)内的数据。
- 点选“**详细模式...**”单选按钮来收集节点上所有 Parallels Virtuozzo Containers 和系统日志中包含的信息。

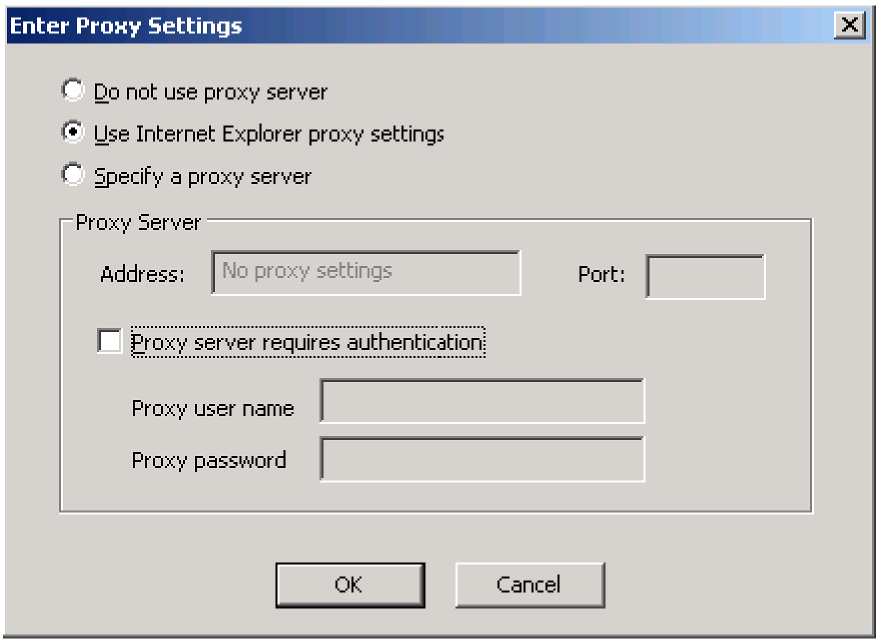
单击“**Parallels Virtuozzo Containers 安装相关信息**”上的“**下一步**”开始将指定时间段内的 Parallels Virtuozzo Containers 日志及系统和网络设置相关信息收集到指定文件中。结束向导后，此文件则会发送给 Parallels 技术支持团队。此文件不包含任何个人信息！

收集必要信息后，则显示“**连接 Parallels 技术支持**”窗口：



在此窗口中，您可以执行以下操作：

- 如果您的硬件节点不使用代理服务器，即直接连接到 Internet，只需单击“**下一步**”开始发送问题报告给 Parallels 技术支持团队。
- 或者，单击“**代理服务器设置**”按钮显示“**输入代理服务器设置**”窗口：



此窗口允许您执行以下操作之一：

- 如果您的硬件节点未使用代理服务器，即直接连接至 Internet，请选择“**不使用代理服务器**”单选按钮。此选项默认被选定。
- 点选“**使用 Internet Explorer 代理服务器设置**”单选按钮来使用您的 Internet Explorer 代理服务器设置连接 Virtuozzo Update Center (VUC)。
- 点选“**指定代理服务器**”单选按钮可使用不同于在 Internet Explore 设置中指定的代理服务器连接至 Virtuozzo Update Center (VUC)。此时应分别在“**地址**”和“**端口**”字段中指定要用来连接至 Internet 的代理服务器的 IP 地址和端口。

  如果您的代理服务器受密码保护（如，您使用一个特殊用户名和密码登录到代理服务器），则您应该同时选中“**代理服务器要求验证**”复选框并在“**代理服务器用户名**”和“**代理服务器密码**”字段中指定相应的凭据。

单击“**连接技术支持**”窗口上的“**下一步**”按钮发送生成的报告给 Parallels 支持团队。稍后，**恭喜！...** 屏幕会通知您已将报告成功发送给目标位置。单击“**完成**”退出向导。

如果因一些原因不希望此刻发送问题报告给支持团队，也可以稍后手动发送生成的 zip 文件给 vzwin-support@parallels.com。□您可以在 `X:\VZ\Reports`(其中 `X:\VZ\` 是安装 Virtuozzo Containers 4.0 时指定存放所有 Container 数据的路径)文件夹中找到此文件。

建立 Parallels 技术支持安全通道

Parallels Virtuozzo Containers 4.0 为您提供特殊工具，即 - *Virtuozzo 技术支持通道* - ，使用它可以建立通向 Parallels 技术支持小组服务器的专用安全通道。在建立上述通道后，支持小组将能够迅速、安全地连接到您的节点并诊断和解决您的问题。计算机安全连接通过虚拟专用网络 (VPN) 在 Parallels 技术支持小组服务器和您的硬件节点之间建立。

若要开始使用“*Virtuozzo 技术支持通道*”工具，请先从 Parallels 获取用来标识您是 Virtuozzo 用户的特定证书。证书由 Parallels 以文件格式发放，并会复制到节点上的 `X:\Program Files\SWsoft\Virtuozzo\Licenses` 文件夹中。您也可以通过下列方式之一获取证书：

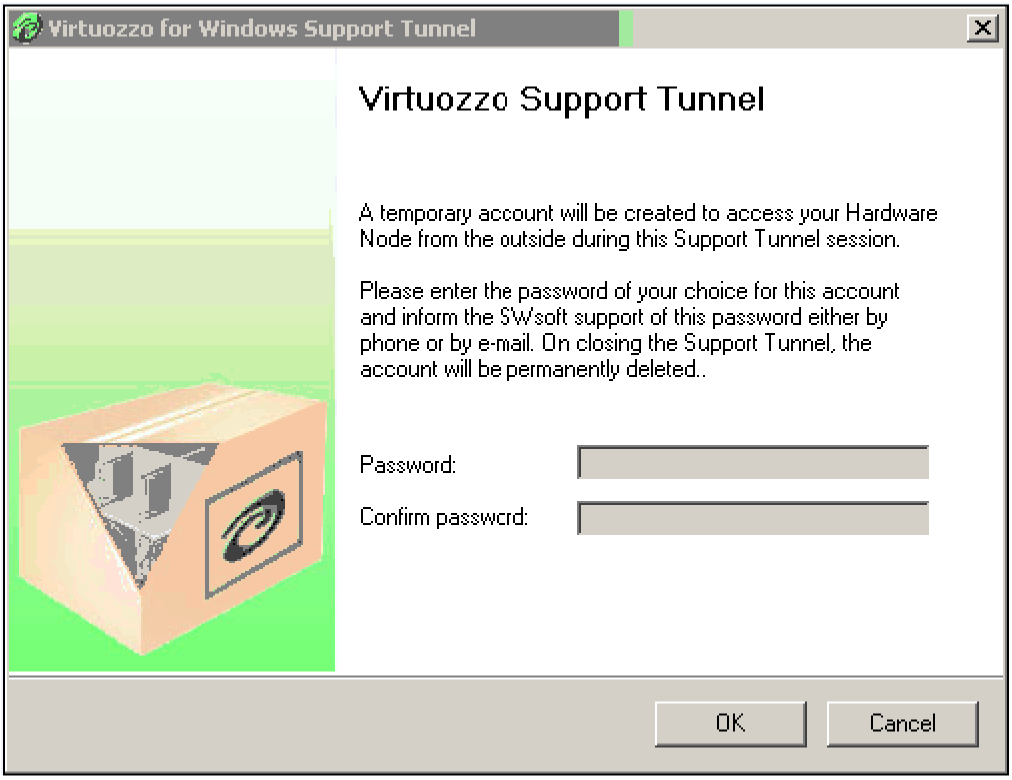
- 访问 http://www.sw-soft.com/en/support/virtuozzo/certificates 网站，填写“**请求 Virtuozzo 技术支持证书**”表单，并单击“**提交**”按钮。稍后，即会生成证书，并发到您在“**请求 Virtuozzo 技术支持证书**”表单中提供的邮箱。
- 通过邮件或电话联系 Parallels 技术支持团队获取有效证书。

在收到证书并将它复制到节点上的正确文件夹中后，如果遇到与 Virtuozzo 有关的问题，您可以执行以下操作从 Parallels 技术支持部门获得帮助：

1 确保您的硬件节点已连接到 Internet。

2 在节点上，选择 Windows“**开始**”菜单上的“**程序 --> Parallels --> Parallels Virtuozzo Containers --> Virtuozzo 技术支持通道**”向导，即会启动《**Virtuozzo for Windows 技术支持通道**》来自动执行所需步骤建立技术支持通道会话。您只需指定临时帐户密码，即可在技术支持通道会话中从外部访问硬件节点：

注意：关闭技术支持通道之后，临时帐户即从节点上永久删除。



在字段中输入所需密码之后，单击“**确定**”来在节点和 Parallels 技术支持服务器之间建立 VPN。

3 联系 Parallels 技术支持团队(通过电话或电子邮件)，通知他们您遇到的问题。也请说明您已启*动“Virtuozzo 技术支持通道”*工具、为 Parallels 技术支持服务器建立 VPN，且已在**步骤** 2 输入密码。

4 之后，Parallels 技术支持小组会认真研究您的问题、在需要时使用已建立的安全 VPN 连接到您的节点并尽快通过最佳方式解决您的问题。

术语

“*应用程序模板*”是在 *Container* 中用于安装应用程序集的模板。也可参阅“*模板*”。

Container (或“*常规 Container*”)是一个虚拟的专用服务器，它在功能上与一台独立的专用服务器完全一样，备有专署的 IP 地址、进程、用户数据库、配置文件、应用程序、系统库等。这些 Container 可以共享一个“*硬件节点*”一个操作系统内核。但是，它们相互独立。Container 是面向进程和用户的“沙盒”。*Container 0* 和 *Container 1* 分别用于指定“*硬件节点*”和“*服务 Container*”。

Container 0 用于指定安装 *Virtuozzo Containers* 软件的“*硬件节点*”。

Container 1 用于指定“*服务 Container*”。

“*硬件节点*”(或“*节点*”)是安装 Virtuozzo Containers 软件以托管 *Container* 的服务器。有时候，标记为 *Container 0*。

“*主机操作系统*”（或“*主机 OS*”）是安装在“*硬件节点*”上的操作系统。

“*MAC 地址*” 是媒体访问控制地址，网络中标识每个节点的唯一硬件地址。MAC 层与网络媒体直接连接。结果是不同类型的网络媒体需要不同的 MAC 层。

“*OS 模板*”(或“*操作系统模板*”)使用预安装的操作系统创建新 *Container*。也可参阅“*模板*”。

Parallels Infrastructure Manager (或 *Infrastructure Manager*) 是可借助于任何平台上的标准 Web 浏览器管理硬件节点及其所有 *Container* 的工具。

Parallels Management Console (或 *Management Console*) 是使用图形用户界面的 Virtuozzo Containers 管理和监控工具。用于控制单个“*硬件节点*”及其 *Container*。*Management Console* 是可以在 Microsoft Windows 和 Linux 工作站上运行的跨平台软件。

Parallels Power Panel 是可借助于任何平台上的标准 Web 浏览器（如，Internet Explorer、Mozilla 等）管理个人 Container 的软件。

Parallels Virtuozzo Containers (或 *Virtuozzo Containers*) 是一套完整的服务自动化和虚拟解决方案，它允许您在一个物理服务器上创建多个独立的 *Container* 来共享硬件、许可证，实现最优化的管理。

“*专用空间*”是文件系统的一部分，其中存储不与其他 *Container* 共享的 *Container* 文件。

“*服务 Container*”是在 Virtuozzo Containers 安装过程中在硬件节点上自动创建的特定 *Container*， 用于通过 *Parallels Infrastructure Manager*、*Parallels Power Panel* 和 *Parallels Management Console* 管理“*常规 Container*”。有时，“*服务 Container*”标示为 Container 1。

TCP (*TCP/IP*) 代表传输控制协议/Internet 协议。此通信协议组件用于 Internet 上主机间的互联。

“*模板*”是一组经重新打包以装载到 Virtuozzo 文件系统中的原始应用程序文件(程序包)。存在两种类型的模板。OS 模板用于创建已安装操作系统的新 *Container*。□应用程序模板用于在 *Container* 中安装一个应用程序或一组应用程序。

“*虚拟环境*”(或 *Container*) 是 *Container* 的旧称。

“*Virtuozzo 控制中心*”(或 *VZCC*)是 *Parallels Infrastructure Manager* 的旧称。

“*Ą̓Virtuozzo 文件系统*” (*VZFS*) 是用于挂载到 Container 专用空间的虚拟文件系统。VZFS symlinks 如同 *Container* 内的真实文件。

“*Virtuozzo 服务器许可证*”是一个专用许可证，若要开始使用 *Virtuozzo Containers*，您必须将其加载到“*硬件节点*”上。□每一个“*硬件节点*”都要有其自己的 Virtuozzo 服务器许可证。

“*Virtuozzo 功能面板*”(或 *VZPP*)是 *Parallels Power Panel* 的旧称。

“*虚拟专用服务器*” (或 *VPS*) 是 *Container* 的旧称。

Parallels Agent (或 “*Parallels 代理协议*”) 是基于 XML 的协议，用于监控和管理“*硬件节点*”。The *Parallels Agent* 软件使用此协议，并是 *Parallels Management Console* 的后端。

索引

S H

Q

Y

G

Y

L

S H

B

D

S H

J

F

Z H

W

J